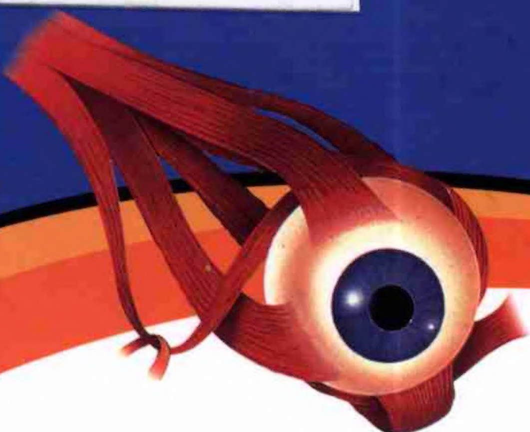



دایرة المعارف بدن انسان





برای کودکان و نوجوانان




جین گرین

ترجمهٔ پریسا همایون روز



موسسهٔ نشر پنجره

دایرةالمعارف بدن انسان برای کودکان و نوجوانان
جین گرین
ترجمهٔ پریسا همایون روز
تصویرگران: عزیزای. خان، سایمون مورس
راب شون، ایان تامپسون
کارشناس هنری: حسین نیلچیان
حروفچینی: پنجره
زیر نظر شورای بررسی
تعداد: ۵۰۰۰ جلد
چاپ اول : بهار ۸۸
لیتوگرافی: سیب
چاپخانه: چارگل ● صحافی: دلشاد
شابک: ۴-۹۱-۸۸۹۰-۹۶۴-۹۷۸

سرشناسه : گرین، جین، ۱۹۵۵-م.
Green, Jen
عنوان و نام پدیدآور : دایرةالمعارف بدن انسان برای کودکان و نوجوانان /نویسنده جین گرین؛ تصویرگران عزیزای. خان... [و دیگران]؛ ترجمه پریسا همایون روز.
مشخصات نشر : تهران: پنجره، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری : ۲۴۰ ص.: مصور(رنگی).
شابک : 978-964-8890-91-4
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
یادداشت : این کتاب از سری کتاب های Your body and health است.
یادداشت : عنوان اصلی: Cells and reproduction,۲۰۰۵
یادداشت : تصویرگران عزیزای. خان، سایمون مورس، راب شون، ایان تامپسون.
موضوع : تولید مثل -- ادبیات نوجوانان
موضوع : جنین شناسی -- ادبیات نوجوانان
موضوع : یاخته شناسی -- ادبیات نوجوانان
شناسه افزوده : همایون روز، پریسا، ۱۳۴۸ - مترجم
شناسه افزوده : خان، عزیزای.
رده‌بندی کنگره : QP ۲۵۱/۵/گ۴ب۴ ۱۳۸۷
رده‌بندی دیویی : ۶۱۲/۶ [ج]
شماره کتابشناسی ملی : ۶۶۵۵۵۲۱

تهران، خ انقلاب، خ ابوریحان، بعد از تقاطع لبافی نژاد، کوچه رازی، شماره ۷۲
تلفن: ۸-۶۶۴۱۶۹۲۷ ● فکس: ۶۶۴۰۳۵۶۲ ● صندوق پستی: ۱۳۱۸۵/۴۱۷

دایرة المعارف بدن انسان

برای کودکان و نوجوانان

جین گرین • ترجمهٔ پریسا همایون روز



فهرست مطالب

سلول‌ها و تولید مثل

تولید مثل چیست؟ ۸
سلول‌های در حال تغییر و زندگی جدید ۱۰
واحد سازندهٔ بدن ۱۲
راز زندگی ۱۴
تولید مثل ۱۶
بارداری ۱۸
آماده شدن برای تولد ۲۰
دوران کودکی ۲۲
رشد و یادگیری ۲۴
نزدیک شدن به بزرگسالی ۲۶
تولید مثل در انسان ۲۸
پیری ۳۰
حفظ سلامتی ۳۲
حقایق شگفت‌انگیز ۳۴

اسکلت

چارچوب بدن ۳۶
وظیفهٔ استخوان در بدن چیست؟ ۳۸
داخل استخوان چه چیزی وجود دارد؟ ۴۰
بین استخوان‌ها ۴۲
حرکت آزادانه ۴۴
ستون مهره‌ها ۴۶
استخوان‌های سر ۴۸
استخوان‌های تنه ۵۰
شانه، بازو و دست ۵۲
پاها ۵۴
رشد و پیری ۵۶
ترمیم استخوان‌های شکسته ۵۸
حفظ سلامتی ۶۰
حقایق شگفت‌انگیز ۶۲

ماهیچه‌ها

ماهیچه چیست؟ ۶۴
ماهیچه‌ها چه وظایفی دارند؟ ۶۶
ماهیچه‌های اسکلتی ۶۸
شکل ماهیچه‌های اسکلتی ۷۰
ماهیچه‌های اسکلتی جفت ۷۲
درون ماهیچه‌ها ۷۴
ماهیچه‌های دست و پا و تنه ۷۶
ماهیچه‌های صورت ۷۸
ماهیچه‌های غیر ارادی ۸۰
به حرکت درآوردن ماهیچه‌ها ۸۲
مراقبت از ماهیچه‌ها ۸۴
ماهیچه‌ها و ورزش ۸۶
حفظ سلامتی ۸۸
حقایق شگفت‌انگیز ۹۰

خون و قلب

دستگاه گردش خون شما ۹۲
چرا وجود خون برای بدن ضروری است؟ ۹۴
درون خون چیست؟ ۹۶
خون چگونه ساخته می‌شود؟ ۹۸
رگ‌های خونی ۱۰۰
قلب ۱۰۲
ضربان قلب و نبض ۱۰۴
تمیز شدن خون ۱۰۶
مبارزه با میکرب‌ها ۱۰۸
خون و التیام زخم‌ها ۱۱۰
دستگاه گردش خون در طول زندگی ۱۱۲
ضربان قلب و ورزش ۱۱۴
حفظ سلامتی ۱۱۶
حقایق شگفت‌انگیز ۱۱۸

تنفس

دستگاه تنفس ۱۲۰

نفس کشیدن ۱۲۲
مجاری تنفسی فوقانی ۱۲۴
درون شش‌ها ۱۲۶
تنفس ۱۲۸
وقتی نفس می‌کشید، چه اتفاقی می‌افتد؟ ۱۳۰
تولید صدا ۱۳۲
تمیز کردن راه‌های تنفسی ۱۳۴
تعداد تنفس ۱۳۶
هوای پاک، هوای آلوده ۱۳۸
وقتی تنفس مشکل می‌شود ۱۴۰
شش‌ها در طول زندگی ۱۴۲
حفظ سلامتی شش‌ها ۱۴۴
حقایق شگفت‌انگیز ۱۴۶

گوارش

دستگاه گوارش ۱۴۸
چرا می‌خوریم و می‌آشامیم؟ ۱۵۰
چرا گرسنه می‌شویم؟ ۱۵۲
دهان ۱۵۴
دندان‌ها ۱۵۶
پایین رفتن از دهان ۱۵۸
معده ۱۶۰
رودهٔ کوچک ۱۶۲
کبد، پانکراس و کیسهٔ صفرا ۱۶۴
رودهٔ بزرگ ۱۶۶
مواد زاید بدن ۱۶۸
رژیم غذایی سالم ۱۷۰
حفظ سلامتی ۱۷۲
حقایق شگفت‌انگیز ۱۷۴

مغز و حواس

مغز و اعصاب ۱۷۶
حواس ۱۷۸
مغز ۱۸۰
عملکرد مغز ۱۸۲
نخاع ۱۸۴
عصب چیست؟ ۱۸۶
حرکات ارادی و غیرارادی ۱۸۸
هدایت کنندهٔ خودکار ۱۹۰
حواس شما - بینایی ۱۹۲
شنوایی و تعادل ۱۹۴
چشایی، بویایی و لامسه ۱۹۶
مغز و حواس در طول زندگی ۱۹۸
سلامتی ۲۰۰
حقایق شگفت‌انگیز ۲۰۲

پوست، مو و بهداشت

پوست و مو ۲۰۴
پوست و مو چه وظایفی دارند؟ ۲۰۶
نگاهی نزدیک به پوست ۲۰۸
کنترل دمای بدن ۲۱۰
مشکلات پوستی و حساسیت ۲۱۲
التیام زخم‌ها ۲۱۴
پوست و نور خورشید ۲۱۶
پوست حساس شما ۲۱۸
رعایت بهداشت ۲۲۰
مو ۲۲۲
مراقبت از موها و ناخن‌ها ۲۲۴
پوست و مو در طول زندگی ۲۲۶
حفظ سلامتی ۲۲۸
حقایق شگفت‌انگیز ۲۳۰

واژه‌نامه ۲۳۲
نمایه ۲۳۸

مقدمه

تمام موجودات زنده، از درخت های کهنسال گرفته تا جانوران کوچک از واحدهایی به نام سلول تشکیل شده‌اند. برخی از موجودات زنده، تک سلولی و برخی دیگر پُر سلولی اند. بدن شما از میلیاردها سلول به وجود آمده است که اندام ها و دستگاه های مختلف را تشکیل داده اند.

اگر می خواهید دربارهٔ سلول ها و دستگاه تولید مثل، اسکلت و استخوان ها، ماهیچه ها، دستگاه گردش خون، دستگاه تنفس، دستگاه گوارش، مغز و حواس و پوست، مو و ناخن های خود اطلاعات بیشتری به دست آورید و یاد بگیرید که چگونه می توان از آنها به خوبی مراقبت کرد، مطالب این کتاب را بخوانید.

مطالب پزشکی

با خواندن مطالبی که باند قرمز دارند، دربارهٔ برخی از شرایط و اختلالاتی که می توانند روی بدن انسان اثر بگذارند، نکات مهمی بیاموزید.

شما و قسمت های مختلف بدنتان

با خواندن مطالبی که باند سبز دارند، یاد بگیرید که چگونه می توانید سلامت عمومی خود را افزایش دهید و قسمت های مختلف بدنتان را در شرایط عالی نگه دارید.



بخش زردرنگ

با خواندن مطالبی که در زمینهٔ زرد رنگ نوشته شده‌اند، می آموزید که قسمت های مختلف داخل بدنتان چگونه کار می کنند.



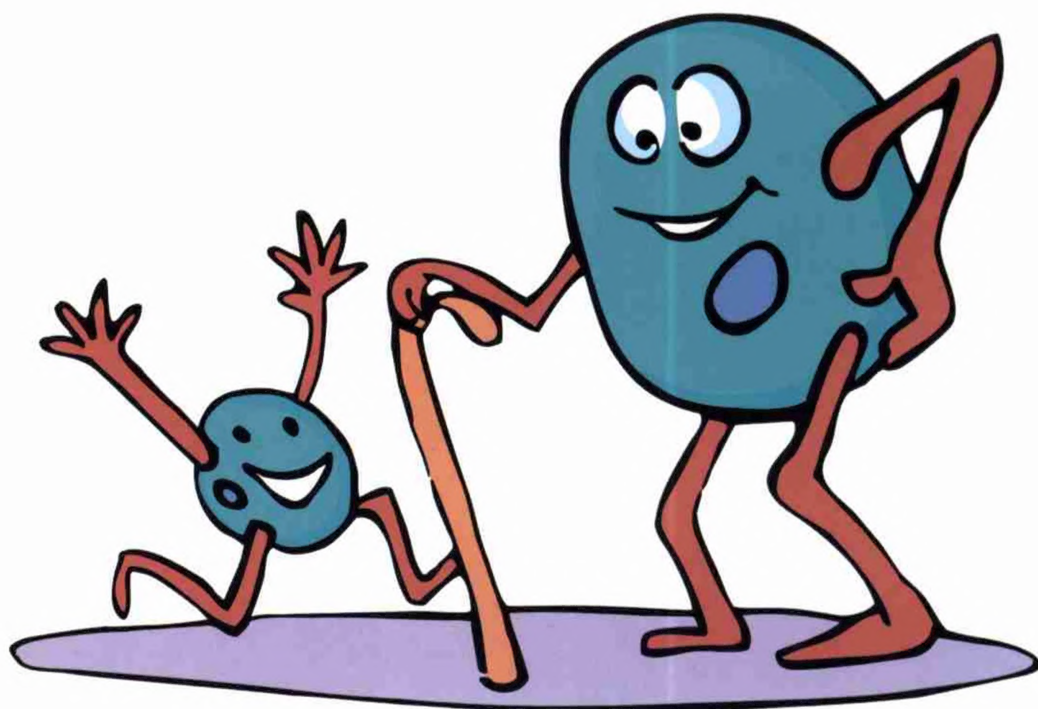


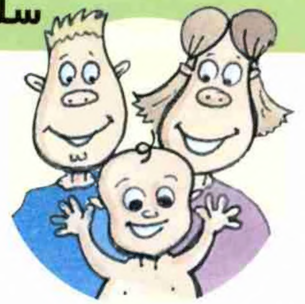


نکاتی دربارهٔ سلامتی

مطالب داخل کادرهای زرد را بخوانید تا دربارهٔ قسمت های مختلف بدنتان و نحوهٔ کار کرد آنها نکات بیشتری بیاموزید. با خواندن این مطالب همچنین یاد می گیرید که چطور سلامتی خود را حفظ کنید.

سلول ها
و
تولید مثل

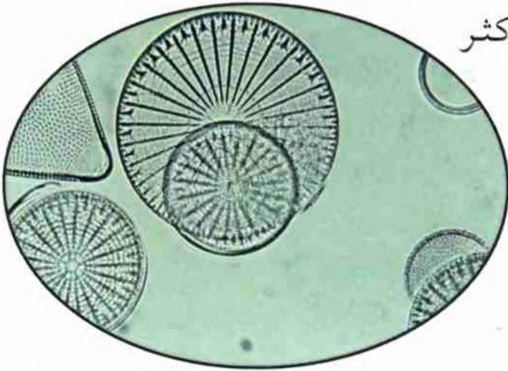




تولید مثل باعث به وجود آمدن زندگی های جدید می شود. والدین، فرزندانی را به وجود می آورند که به تدریج رشد می کنند، بالغ می شوند و می توانند خودشان صاحب فرزند شوند.

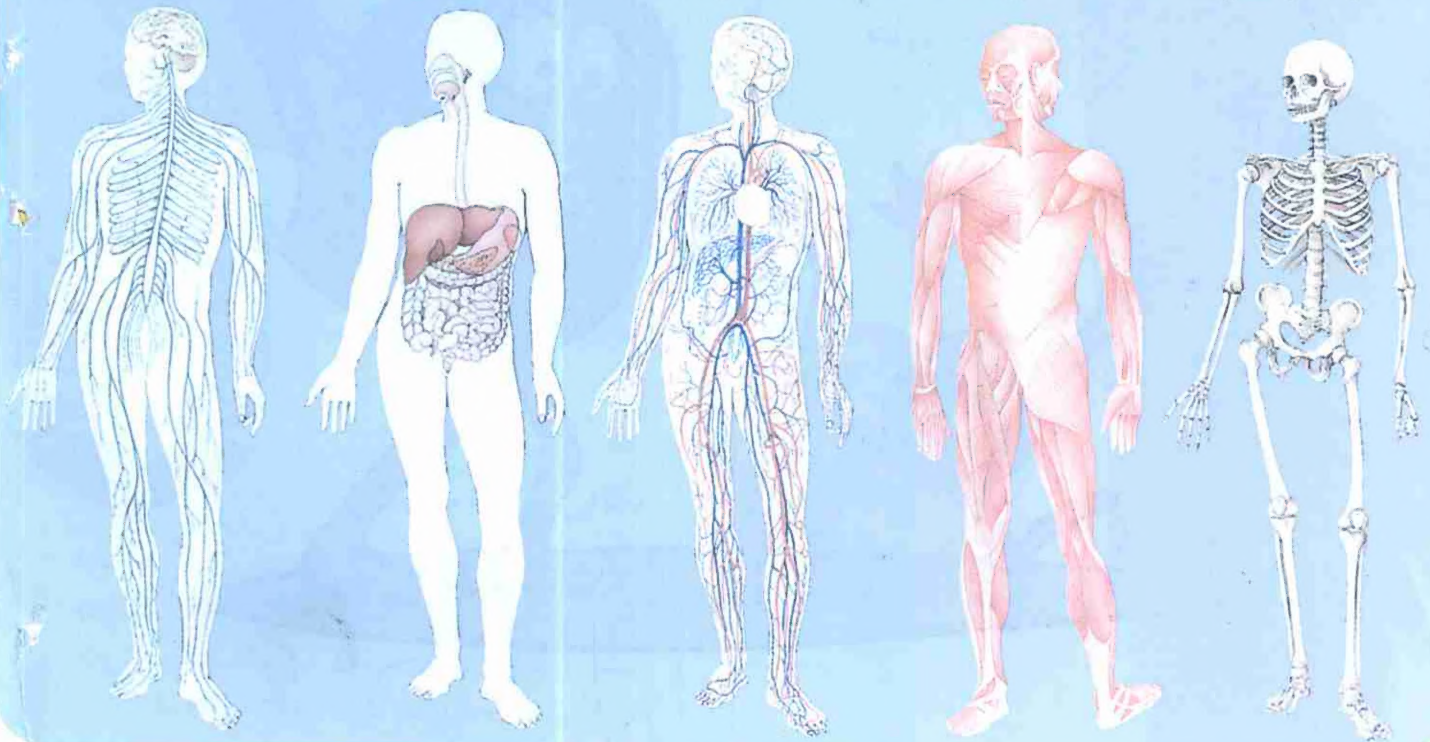
تولیدمثل چیست؟

تولید مثل فرآیندی است که طی آن موجودات زنده، جانداری شبیه خود به وجود می آورند و نسلشان ادامه پیدا می کند. موجودات زنده به دو روش عمده تولید مثل می کنند. در تولید مثل غیر جنسی، جانوران ساده‌ای مثل آمیب تقسیم شده، به دو موجود زندهٔ مجزا تبدیل می شوند. تولید مثل در اکثر موجودات زنده، از جمله انسان، جنسی است؛ یعنی از ترکیب دو سلول جنسی نر و ماده، موجود جدیدی به وجود می آید.



دستگاه های مختلف بدن

سلول های بدن انسان به طور گروهی کار می کنند. گروهی از سلول ها که با یکدیگر وظیفهٔ خاصی را در بدن انجام می دهند، بافت را به وجود می آورند (مثل بافت استخوانی و بافت ماهیچه‌ای). اجتماع چند بافت، اندام را به وجود می آورد (مانند معده و قلب). از مجموعهٔ چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می دهند، دستگاه های بدن پدید می آیند (مثل دستگاه گوارش و دستگاه گردش خون).



اندام‌های تولید مثل

اندام‌های تولید مثل، قسمت هایی از بدن اند که در عمل تولید مثل نقش خاصی دارند. اندام‌های تولید مثلی مرد شامل غده هایی به نام بیضه هاست که سلول جنسی مرد را که اسپرم نام دارد، تولید می کنند. اسپرم ها از طریق میزراه از بدن خارج می شوند. اندام‌های تولید مثلی زن شامل غددی به نام تخمدان است که سلول جنسی زن را که اووم یا تخمک نامیده می شود، تولید می کنند. تخمک پس از آزاد شدن از تخمدان وارد رحم می شود. اگر این تخمک با اسپرم ترکیب شود، جنین به وجود می آید و داخل رحم رشد می کند.



سلول‌ها

اکثر سلول های بدن بسیار ریزند و به طور متوسط فقط $\frac{1}{30}$ میلی متر قطر دارند. این سلول ها را فقط به کمک میکروسکپ می توان دید. در بدن انسان حدود ۲۰۰ نوع سلول وجود دارد که شامل گلبول های قرمز خون نیز می شوند (شکل چپ). سلولهای بدن از نظر اندازه، شکل و عملکرد با هم تفاوت دارند.









سلول‌های در حال تغییر و زندگی جدید



سلول‌ها کوچک‌ترین واحد سازندهٔ بدن موجودات زنده‌اند. تمام موجودات زنده، برای زنده ماندن به اکسیژن و مواد غذایی نیاز دارند. آنها حرکت و رشد می‌کنند، مواد زایدی را تولید می‌کنند که از بدنشان دفع می‌شود، می‌توانند حس کنند و نسبت به محیط اطرافشان واکنش نشان بدهند. هر موجود زنده‌ای روزی می‌میرد، ولی می‌تواند تولید مثل کند تا نسلش از بین نرود. وظیفهٔ مهم تولید مثل بر عهدهٔ سلول‌هاست.

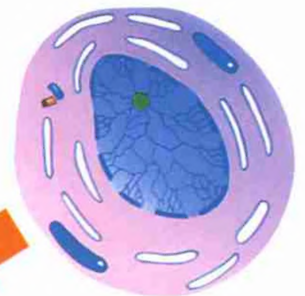
برخی از سلول‌ها مثل سلول‌های دستگاه گوارش، فقط چند روز زندگی می‌کنند. سلول‌های پوست و خون چند هفته زنده می‌مانند، ولی برخی از سلول‌های عصبی در تمام طول عمر از بین نمی‌روند و به کار خود ادامه می‌دهند.

رشد و سلول‌های جدید

برای این که موجود زنده‌ای بتواند رشد کند، باید سلول‌های جدیدی ساخته شوند. رشد وقتی اتفاق می‌افتد که سلول‌ها تقسیم می‌شوند. سلول‌های عادی بدن از طریق نوعی تقسیم سلولی به‌نام میتوز به دو قسمت تقسیم می‌شوند و دو سلول یکسان به وجود می‌آید. سلول‌های جنسی از طریق تقسیم دیگری به نام میوز تکثیر پیدا می‌کنند. دو سلولی که پس از تقسیم میوز به وجود می‌آیند، یکسان نیستند.

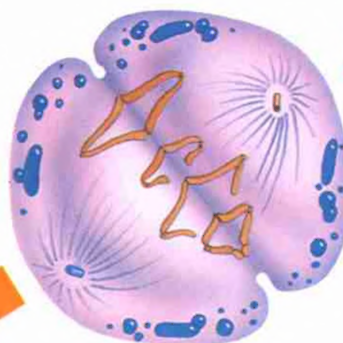
میتوز ۱

وقتی سلول‌های معمولی تقسیم می‌شوند، هستهٔ آنها دو نیم می‌شود و دو سلول یکسان با هسته‌هایی همانند به وجود می‌آید.



میتوز ۲

هر سلول دارای واحدهایی به نام ژن است که اطلاعات مربوط به سلول را در خود ذخیره می‌کنند.





زندگی جدید

از ترکیب تخمک مادر با اسپرم پدر، سلول تخم به وجود می‌آید. نوزاد، حاصل رشد و نمو سلول تخم است.



میوز

تقسیم میوز و تولید مثل جنسی موجب پیدایش موجودی جدید و منحصر به فرد می شود. تخمک و اسپرم که سلول های جنسی ماده و نرند از تقسیم میوز به وجود می آیند. هستهٔ سلول جنسی تقسیم می شود و دو سلول پدید می آید. این سلول های جدید، یکسان نیستند و فقط دارای نیمی از اطلاعات سلول اولیه اند. وقتی اسپرم و تخمک با هم ترکیب می شوند، سلول کاملی به نام تخم به وجود می آید.



رشد و ترمیم

سلول های سراسر بدنتان همراه با رشد شما از طریق تقسیم میتوز تکثیر پیدا می کنند. به این ترتیب، یک نوزاد کوچک به فردی بزرگ و بالغ تبدیل می شود. حتی پس از بلوغ نیز سلول ها برای ترمیم آسیب دیدگی های بدن، جایگزینی سلول های جدید به جای سلول های فرسوده و رشد قسمت هایی مثل موها و ناخن ها به تقسیم شدن ادامه می دهند.



رشد ذهنی

در حالی که رشد می کنید و بزرگ می شوید، مغزتان اطلاعات وسیعی را در مورد محیط پیرامونتان دریافت می کند. وقتی این اطلاعات به مغز می رسند، باعث می شوند ارتباطات جدیدی بین سلول های عصبی برقرار شود. سلول های در حال تغییر مغزتان به شما کمک می کنند از نظر ذهنی و احساسی رشد کنید. طول دورهٔ رشد انسان بیشتر از سایر جانوران است - شاید به این دلیل است که باید چیزهای بیشتری بیاموزیم!

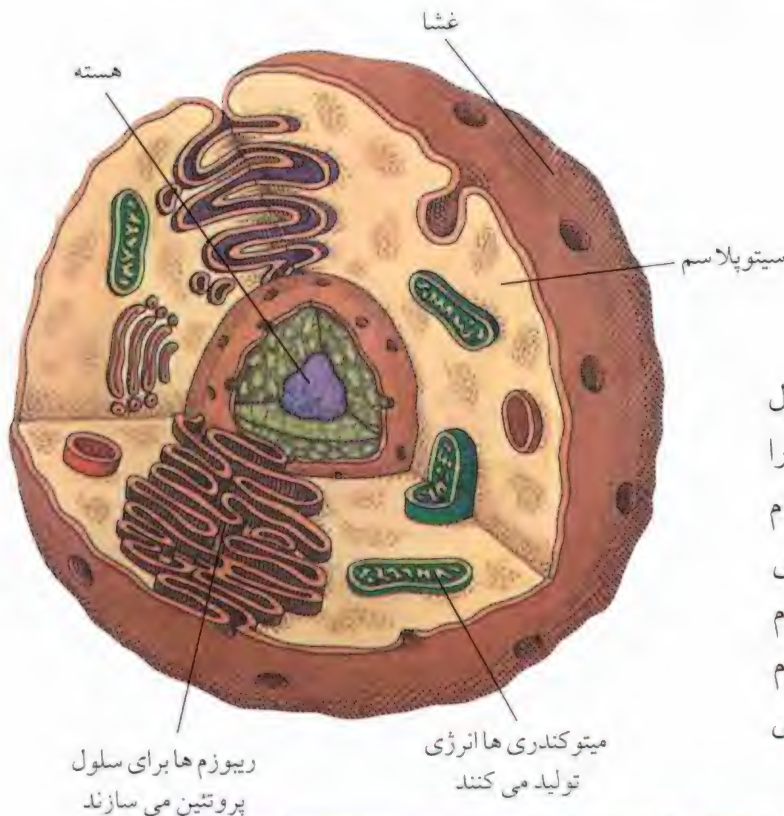




شما در بدنتان حدود ۵۰ میلیارد سلول دارید. برخی از موجودات زندهٔ میکروسکپی مثل باکتری ها فقط از یک سلول تشکیل شده اند.

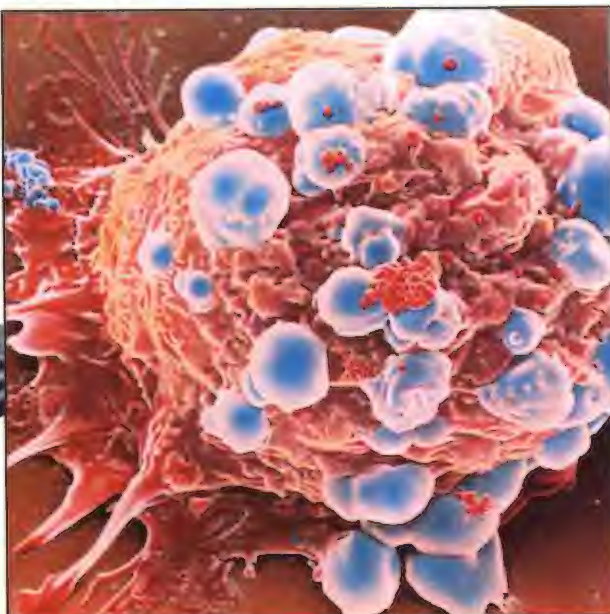
واحد سازندهٔ بدن

سلول ها مانند آزمایشگاه های کوچکی اند که برای ادامهٔ حیات، آزمایش های شیمیایی پیچیده ای در آنها انجام می گیرد. آنها مثل کارخانه هایی کوچک به طور مداوم کار می کنند. سلول‌های سراسر بدن تقسیم می شوند تا سلول های جدیدی به وجود بیایند. سلول ها با استفاده از اکسیژن و غذا، انرژی تولید می کنند. در طول این فرآیند، مواد زایدی نیز تولید می شوند. سلول های مختلف، وظایف مختلفی را در بدن بر عهده دارند.



ساختار سلول

اکثر سلول ها دارای هسته ای اند که عملکرد سلول را کنترل می کند. مادهٔ ژله مانندی به نام سیتوپلاسم، اطراف هسته را احاطه کرده است. سلول ها همچنین دارای ساختارهایی به نام اندامک اند که کارهای خاصی را انجام می دهند و مثل اندام هایی بسیار ریز عمل می کنند. یکی از این اندامک ها میتوکندری نام دارد. وظیفهٔ میتوکندری ها آزاد کردن انرژی مواد است. ریبوزوم اندامک دیگری است که پروتئین می سازد. غشای خارجی سلول، اطراف سلول را می پوشاند.



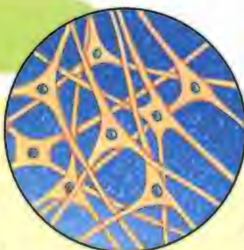
سرطان

سرطان نامی عمومی برای گروهی از بیماری هاست که در آنها سلول ها به طور غیرطبیعی و خارج از کنترل، تکثیر پیدا می کنند. وقتی این اتفاق می افتد، تعداد زیادی سلول در یک نقطهٔ بدن جمع می شوند و غده یا تومور سرطانی را به وجود می آورند (شکل چپ).

دانشمندان هنوز به عامل اصلی بیماری سرطان پی نبرده اند، ولی ژن ها، رژیم غذایی و محیط در سرطانی شدن سلول ها نقش دارند.

انواع سلول‌ها

سلول‌ها مثل میلیون‌ها دانهٔ شنی که یک قلعهٔ شنی را به وجود آورده‌اند، کنار هم قرار گرفته‌اند و کل بدن را ساخته‌اند. هر سلول بسته به نوع کاری که انجام می‌دهد، شکل خاصی دارد. در اینجا با برخی از انواع اصلی سلول‌های بدنتان آشنا می‌شوید.



سلول‌های مغز

سلول‌های عصبی، از جمله سلول‌های مغز، از رشته‌هایی بلند و باریک ساخته شده‌اند. سلول‌های عصبی پیام‌ها را بین مغز و سایر نقاط بدن جابه‌جا می‌کنند.



سلول‌های شش‌ها

سلول‌هایی که شش‌ها را ساخته‌اند به اکسیژن اجازه می‌دهند از میانشان عبور کند و وارد خون شود. دی اکسید کربن خون نیز پس از عبور از این سلول‌ها، وارد شش‌ها می‌شود و طی عمل بازدم از دستگاه تنفس بیرون می‌آید.

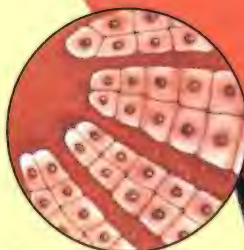
سلول‌های قلب



سلول‌های قلب نوعی بافت ماهیچه‌ای به نام بافت ماهیچه‌ای قلب را به وجود می‌آورند. انقباض سلول‌های ماهیچه‌ای قلب باعث خروج خون از قلب و انتقال آن به سایر نقاط بدن می‌شود.

سلول‌های خون

سلول‌های قرمز خون یا گلبول‌های قرمز اکسیژن را با خود حمل می‌کنند و به تمام نقاط بدن می‌رسانند. آنها پهن و در دو طرف مقعرند. شکل خاص گلبول‌های قرمز موجب می‌شود این سلول‌ها بتوانند اکسیژن را با خود حمل کنند.



سلول‌های کبد

سلول‌های کبد کارهای حیاتی و مهمی را برای بدن انجام می‌دهند. به طور مثال، آنها موادغذایی را در خود ذخیره می‌کنند و مواد سمی را از بین می‌برند.



سلول‌های ماهیچه‌ای

سلول‌های ماهیچه‌ای، رشته‌هایی بلند و باریک‌اند که می‌توانند منقبض شوند. این سلول‌ها به‌هم متصل می‌شوند و ماهیچه‌ها را به وجود می‌آورند. انقباض ماهیچه‌ها موجب کشیده شدن استخوان‌ها و به حرکت در آمدن آنها می‌شود.



سلول‌های استخوانی

از اجتماع سلول‌های استخوانی، استخوان‌ها و اسکلت که چارچوب بدن است، ساخته می‌شود. سلول‌های استخوانی مواد سازندهٔ استخوان‌ها را تولید می‌کنند.



راز زندگی

آیا تا به حال کسی به شما گفته است که شبیه پدر یا مادرتان هستید؟ دلیل شباهت شما به والدینتان این است که سلول تخمی که از آن به وجود آمده اید دارای ژن های پدر و مادرتان بوده است. ژن ساختاری است که اطلاعات مربوط به سلول را در خود ذخیره می کند. مخلوطی از ژن های والدین، موجود جدیدی را می سازد که با وجود شباهتی که به والدینش دارد با آنها متفاوت است. ژن ها روی اجزایی که به شکل X اند و کروموزوم نام دارند، قرار گرفته اند. کروموزوم ها درون هستهٔ سلول جای دارند. آنها صفاتی مثل رنگ مو و قد را مشخص می کنند.

رشته های DNA که داخل کروموزوم ها قرار دارند، بسیار بلندند. اگر مولکول DNA را به اندازهٔ یک لوله فرض کنیم، طول آن به ۱۰ کیلومتر می رسد.



کروموزوم ها

هستهٔ تمام سلول های بدن دارای اجزای باریک و X مانندی به نام کروموزوم اند. کروموزوم ها از مولکول هایی به نام DNA تشکیل شده اند.



DNA

مولکول های DNA ساختار خاصی دارند که شبیه نردبانی پیچ خورده است. پله های این نردبان از چهار مادهٔ شیمیایی ساخته شده اند که با هم جفت می شوند و ژن ها را به وجود می آورند.



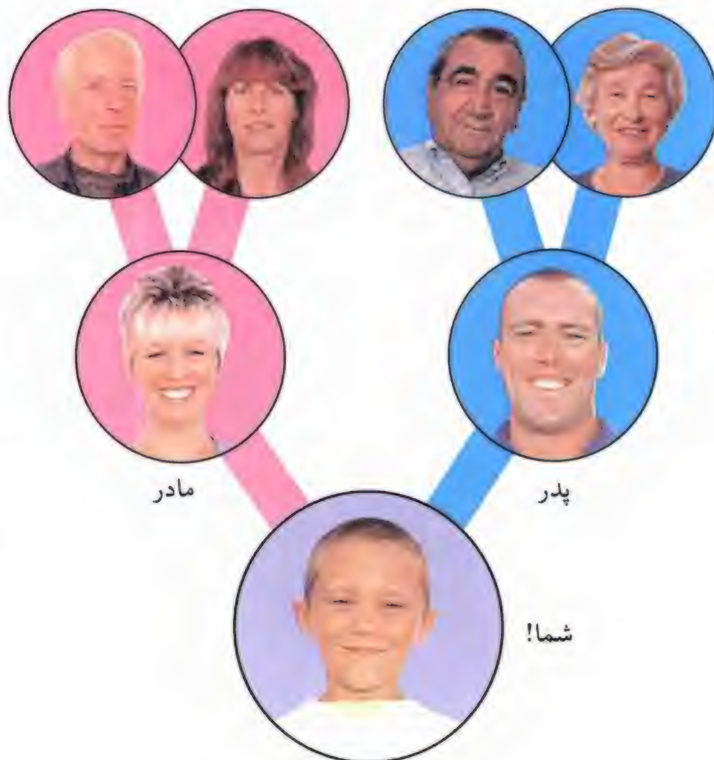
ژن ها

ژن ها قسمتی از DNA هستند که حاوی اطلاعات مربوط به صفتی خاص، مثل رنگ چشم هایند. هر کروموزوم دارای هزاران ژن است که مثل واگن های قطار دنبال یکدیگر قرار گرفته اند. سلول های بدن ۲۳ جفت کروموزوم دارند. شما نیمی از کروموزوم هایتان را از پدرتان و نیم دیگر آنها را از مادرتان گرفته اید.

درمان ژنتیکی

بیماری‌های وراثتی مانند فیبروز کیستی (نوعی بیماری ریوی) و تالاسمی (نوعی بیماری خونی) توسط ژن‌های معیوبی که از والدین به فرزندان منتقل می‌شوند، به وجود می‌آیند. دانشمندان سعی می‌کنند ژن‌های مختلفی را که انسان را مستعد ابتلا به بیماری می‌کنند، شناسایی کنند. در آینده، با استفاده از مهندسی ژنتیک می‌توان ژن‌های معیوب را اصلاح کرد و برخی از بیماری‌های خاص را از بین برد.





وراثت

فرزندان به والدینشان شباهت دارند؛ زیرا از طریق ژن‌ها صفاتی را از آنها به ارث می‌برند. وقتی اسپرم حاوی ژن‌های پدرتان با تخمک حاوی ژن‌های مادرتان ترکیب می‌شود، ژن‌ها باهم مخلوط می‌شوند و شما به وجود می‌آیید. والدین شما نیز صفات مختلفشان را از پدر و مادرشان به ارث برده‌اند.
شما بیشتر شبیه پدرتان هستید یا مادرتان؟

مهندسی ژنتیک

دانشمندان با روش جدیدی به نام مهندسی ژنتیک می‌توانند با جداسازی قسمت‌هایی از DNA یک گونه و قرار دادن آن در DNA گونهٔ دیگر، خصوصیات این دو گونه را با هم ترکیب کنند و گونه‌ای متفاوت به وجود بیاورند. دانشمندان همچنین می‌توانند با استفاده از روشی مشابه، کپی کاملاً مشابهی از یک جانور را بسازند که به آن کلون می‌گویند. کلون موجودی است که به جای داشتن ژن‌های پدر و مادر، تمام ژن‌هایش را فقط از یک والد می‌گیرد.

رمز شما



نظم و ترتیب قرارگیری چهار مادهٔ شیمیایی DNA در کنار هم، دستورالعمل‌های خاصی را به وجود می‌آورد - درست مثل حروفی که کنار هم قرار می‌گیرند و کلمات و جمله‌ها را می‌سازند.



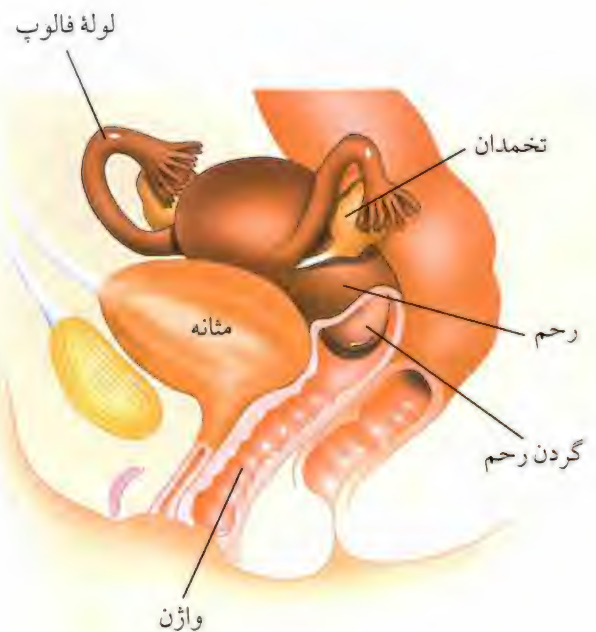
تخمک یا سلول جنسی زن، جزو بزرگ‌ترین سلول‌های بدن است و ۰/۱ میلی‌متر قطر دارد. اسپرم یا سلول جنسی مرد، در مقایسه با تخمک بسیار کوچک است.

تولید مثل

هنگام بلوغ، تغییراتی در بدن صورت می‌گیرد که به شخص امکان تولید مثل می‌دهد. وقتی سلول جنسی مرد که اسپرم نام دارد با سلول جنسی زن که تخمک نام دارد، ترکیب می‌شود، جنین به وجود می‌آید و در رحم زن شروع به رشد می‌کند. پس از گذشت نه ماه، این جنین آمادهٔ تولد می‌شود.

اندام‌های تولید مثل

در انسان اندام‌های تولید مثل در قسمت تحتانی شکم یا نزدیک آن قرار دارند. در مرد، بیضه‌ها درون کیسه‌های بیضه که خارج از شکم و بین پاها قرار دارند، جای گرفته‌اند. دستگاه تولید مثل، پس از بلوغ شروع به کار می‌کند.





اندام‌های تولید مثل زن

در زنان، تخمدان‌ها اندام‌های تولید کنندهٔ تخمک‌اند. تخمک پس از آزاد شدن از تخمدان از لولهٔ فالوپ عبور می‌کند و وارد رحم می‌شود. تخمک بارور شده یا تخم، درون رحم جایگزین می‌شود. اگر تخمک بارور نشود، از گردن رحم عبور می‌کند و از طریق واژن از بدن دفع می‌شود.

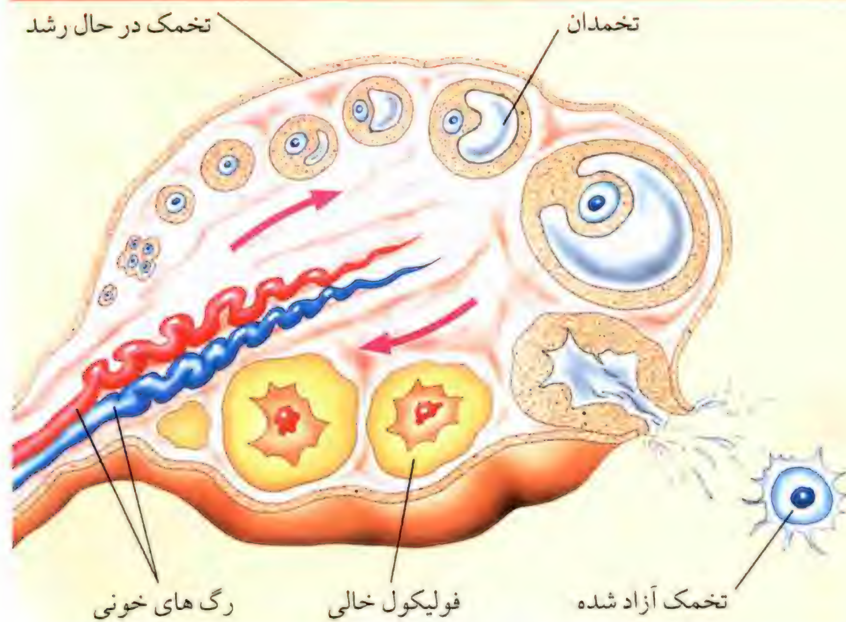


اندام‌های تولید مثلی مرد

بیضه‌های مرد روزانه میلیون‌ها اسپرم تولید می‌کنند. اسپرم دارای سه قسمت سر، قسمت میانی و دم است. اسپرم‌ها می‌توانند با حرکت دادن دم بلندشان شنا کنند. اسپرم‌ها ممکن است چندین روز در لولهٔ پر پیچ و خمی به نام اپی دیدیم ذخیره شوند یا از طریق میزراه از بدن خارج شوند.

تولید تخمک

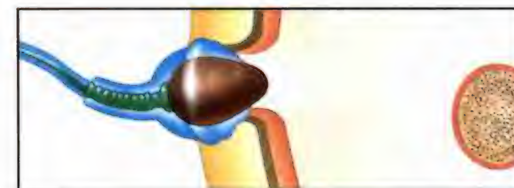
هر یک از تخمدان‌های زن، صدها سلول جنسی نابالغ دارد. این سلول‌ها در اثر ترشح هورمون‌های جنسی که نوعی مادهٔ شیمیایی‌اند، بالغ می‌شوند. هر ماه، یک تخمک بالغ می‌شود و از پوستهٔ محافظش که فولیکول نام دارد، بیرون می‌آید. تخمک، پس از آزاد شدن از تخمدان از طریق لولهٔ فالوپ به رحم می‌رود. فولیکول خالی نیز هورمون‌های جنسی بیشتری را ترشح می‌کند.



مسابقهٔ اسپرم‌ها



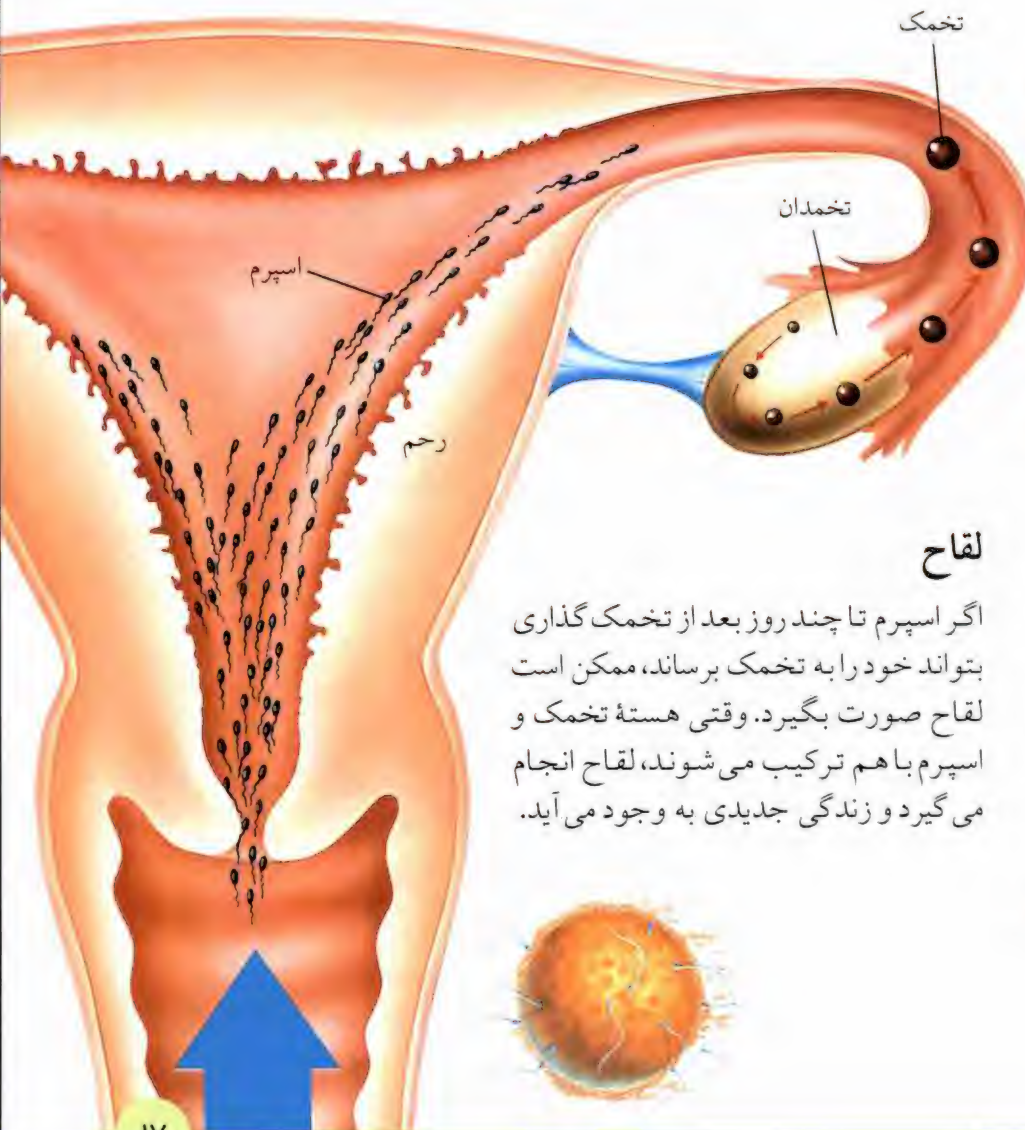
از حدود ۳۰۰ میلیون اسپرم آزاد شده، فقط حدود ۱۰۰ عدد از آنها می‌توانند تا لوله‌های فالوپ شنا کنند و خودشان را به تخمک برسانند.



اسپرم‌ها پس از رسیدن به تخمک سعی می‌کنند زودتر از بقیه به غشای خارجی آن نفوذ کنند تا با تخمک ترکیب شوند.



اگر هستهٔ یکی از اسپرم‌ها وارد تخمک شود، در غشای تخمک تغییراتی ایجاد می‌شود که از ورود سایر اسپرم‌ها به درون آن جلوگیری می‌کند.



لقاح

اگر اسپرم تا چند روز بعد از تخمک گذاری بتواند خود را به تخمک برساند، ممکن است لقاح صورت بگیرد. وقتی هستهٔ تخمک و اسپرم با هم ترکیب می‌شوند، لقاح انجام می‌گیرد و زندگی جدیدی به وجود می‌آید.





زنان در طول دورهٔ بارداری بیشتر غذا می‌خورند؛ زیرا علاوه بر خودشان، جنینی که در رحمشان رشد می‌کند نیز به مواد غذایی نیاز دارد.

بارداری

خزندگان و پرندگان پس از انجام لقاح داخلی، تخم‌گذاری می‌کنند و جنین جوان، خارج از بدن مادر و درون تخم رشد می‌کند. در پستانداران، جنین درون رحم مادر رشد و نمو می‌کند. به این دوره، دوران بارداری می‌گویند. وقتی رشد و نمو جنین کامل می‌شود و دوران بارداری به پایان می‌رسد، نوزاد متولد می‌شود. طول دوران بارداری در انسان، نه ماه است.

مشکلات دوران بارداری

اگر تخمک بارور شده یا سلول تخم در لولهٔ فالوپ رشد کند، باعث ایجاد درد و خونریزی می‌شود و باید این سلول‌ها را با جراحی از بدن خارج کرد. اگر تخم در قسمت پایینی رحم رشد کنم، ممکن است جفت، گردن رحم را مسدود کند. در این گونه موارد، برای جلوگیری از خونریزی شدید در هنگام زایمان، از جراحی سزارین استفاده می‌شود.



تخمک بارور شده

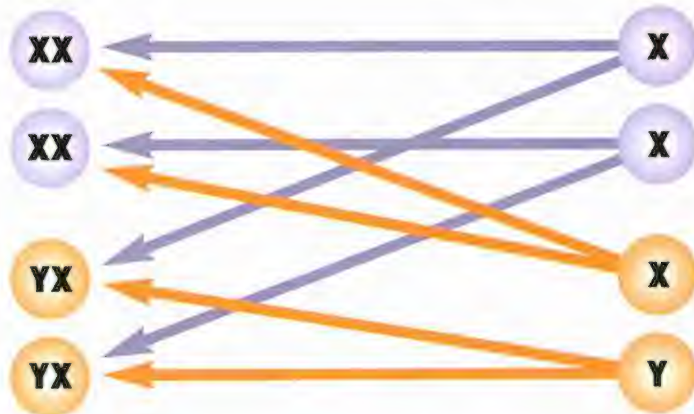
آغاز رشد

چند ساعت پس از لقاح، سلول تخم تقسیم می‌شود و ابتدا دو سلول و بعد، چهار سلول به وجود می‌آیند. این تقسیم‌ها ادامه می‌یابند و از سلول تخم، تعداد زیادی سلول کوچک‌تر تولید می‌کنند. در روز پنجم، این تودهٔ سلولی به شکل یک توپ توخالی در می‌آید که به آن بلاستوسیست می‌گویند.

بلاستوسیست

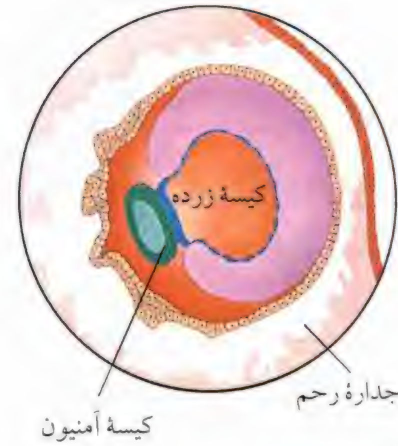
دختر یا پسر؟

جنسیت جنین را دو نوع کروموزوم جنسی X و Y تعیین می‌کنند. جنین، یکی از این کروموزوم‌ها را از پدر و دیگری را از مادر می‌گیرد. هر دو کروموزوم جنسی مادر Xاند، ولی یک کروموزوم جنسی پدر X و کروموزوم دیگرش Y است. اگر از ترکیب اسپرم و تخمک، جنینی با کروموزوم‌های جنسی XX به وجود بیاید، نوزاد، دختر است و اگر کروموزوم‌های جنسی جنین XY باشد، نوزاد، پسر است.



ادامهٔ رشد

حدود شش روز بعد از لقاح، بلاستوسیست به جدارهٔ رحم متصل می شود و در آنجا رشدونمو می کند. در هشت هفتهٔ اول بارداری، به تودهٔ در حال رشد و نمو، رویان می گویند. پرده‌ای به نام پردهٔ آمنیون، دور رویان کشیده می شود و از آن محافظت می کند. سپس، جفت تشکیل می شود. جفت ساختاری است که بدن مادر از طریق آن به رویان غذا می رساند.





۸ هفته ای


۲ هفته‌ای


۳ هفته‌ای

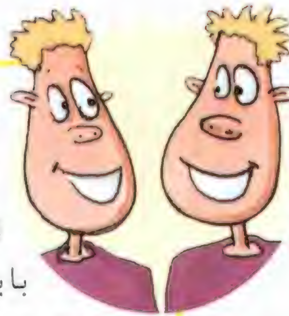

۴ هفته‌ای

۵ هفته‌ای


۶ هفته‌ای

رویانِ در حال رشد

در انتهای هفتهٔ سوم پس از لقاح، رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می کنند و طول رویان به حدود دو میلی متر می رسد. در هفتهٔ چهارم، پاها و بازوها شروع به تشکیل شدن می کنند. درانتهای هفتهٔ چهارم، تمام اندام‌های اصلی شروع به پدید آمدن می کنند و ضربان قلب آغاز می شود. در طول هفتهٔ هشتم، اندام‌های داخلی اصلی مثل کبد مشخص می شوند. از هفتهٔ هشتم حاملگی تا تولد نوزاد، دوران جنینی نامیده می شود.



دوقلوها

آیا در خانوادهٔ شما دو قلو وجود دارد؟ اگر هنگام لقاح، دو تخمک وجود داشته باشد و هریک از آنها با یک اسپرم ترکیب شود، دوقلوهای غیریکسان به وجود می آیند. اگر پس ازعمل لقاح، سلول تخم به دو قسمت تقسیم شود و دو جنین را به وجود آورد، دوقلوهای یکسان پدید می آیند. سه قلوها، چهار قلوها و پنج قلوها نیز به همین شکل به وجود می آیند.

تغییر شکل

شکم مادر به تدریج بزرگ می شود تا جنینی که داخل رحم رشد می کند، فضای کافی داشته باشد. در حدود ۱۶ هفتگی، جنین حدود ۱۱ سانتی متر طول دارد و به سرعت در حال رشد است. در حدود ۲۰ هفتگی، مادر می تواند حرکات جنین را حس کند. جنین در ۲۸ هفتگی نیمی از وزن زمان تولدش را به دست آورده است و در ۳۸ هفتگی رشدش کامل می شود.





آماده شدن برای تولد

جنین در ۱۲ هفتگی بیشتر اوقات را در خواب می گذراند، ولی ممکن است دست و پایش را تکان دهد و به دلیل منقبض کردن ماهیچه هایش، لگد بزند. در حدود ۳۸ هفتگی، جنین آمادهٔ تولد است. در اغلب موارد، نخستین علامت شروع زایمان پاره شدن کیسهٔ آمنیون و بیرون ریختن مایع درون آن است. در این موقع، ماهیچه های جدار رحم به شدت منقبض می شوند تا جنین را از رحم بیرون برانند.

پرندگان و خزندگان دوران جنینی خود را درون تخم می گذرانند و پس از طی این دوره، پوستهٔ تخم را می شکنند و بیرون می آیند. اکثر پستانداران به روش دیگری متولد می شوند - آنها از رحم مادرشان به دنیا می آیند.

سونوگرافی

پزشکان با استفاده از روشی به نام سونوگرافی می توانند رشد جنین را درون رحم مادربررسی کنند. در این روش، امواج صوتیِ با فرکانس بالا پس از عبور از پوست مادر به بدن جنین می خورند و انعکاس پیدا می کنند. سپس، دستگاه سونوگرافی این انعکاس ها را به تصویر ویدیویی تبدیل می کند.







تغذیهٔ جنین

جنین در رحم مادر از طریق جفت تغذیه می کند. جفت اندامی برای تبادل مواد بین بدن مادرو جنین است. بند ناف لوله‌ای طناب مانند است که یک سرش به جفت و سر دیگرش به ناف جنین متصل است. هر چیزی که جنین در دوران جنینی برای رشد و ادامهٔ حیات نیاز دارد، ازطریق بند ناف به او می رسد. اکسیژن و مواد غذایی موجود در خون مادر از طریق سیاهرگ بندناف وارد بدن جنین می شوند. دی اکسید کربن و مواد زاید موجود در بدن جنین نیز توسط دوسرخرگ بند ناف خارج می شوند.

جفت

جنین، اکسیژن و مواد غذایی مورد نیازش را از طریق اندامی به نام جفت از بدن مادر می گیرد. جفت از یک طرف به رحم و از طرف دیگر به بند ناف جنین متصل است. پزشک، پس از تولدنوزاد، بند ناف را با فاصلهٔ کمی از شکم او می برد. پس از مدتی، قسمت باقیماندهٔ بند ناف خشک می شود و می افتد و فقط جای آن به شکل ناف روی شکم نوزاد باقی می ماند.

تولد

دربارهٔ تولد خود چه می‌دانید؟ به دنیا آمدن شما چقدر طول کشیده است؟ شما مانند اکثر نوزادان از طرف سر متولد شده‌اید یا اول پاهایتان خارج شده‌اند؟ مادرتان هنگام تولد شما درد زیادی را تحمل کرده است. رحم او به شدت منقبض شده است تا شما را بیرون براند. سرانجام، پس از ساعت‌ها درد کشیدن مادرتان، شما وارد دنیایی جدید و بزرگ شده‌اید.

۱. تولد آغاز می‌شود

وقتی زمان تولد نزدیک می‌شود، اکثر نوزادان می‌چرخند تا از طرف سر به دنیا بیایند. به‌ندرت پیش می‌آید که نوزادان در وضعیت‌های دیگر متولد شوند.





۲. انقباض دیوارهٔ رحم

در حالی که دیوارهٔ رحم به منقبض شدن ادامه می‌دهد، گردن رحم باز می‌شود. جنین که در این موقع، سرش به طرف گردن رحم قرار گرفته است، کم کم از رحم بیرون رانده می‌شود.



دوران بارداری

از لحظهٔ لقاح تا زمان تولد نوزاد، دوران بارداری یا حاملگی نامیده می‌شود. در اکثر پستانداران دوران بارداری کوتاه‌تر از انسان است. دوران بارداری در سگ، دو ماه و در موش فقط سه هفته است. طول این دوره در نهنگ‌ها و فیل‌ها بیشتر از انسان است. دورهٔ بارداری نهنگ‌ها ۱۰الی ۱۵ ماه و فیل‌ها ۲۲ ماه است.



۳. خروج از رحم

سر نوزاد ظاهر می‌شود و لحظه‌ای بعد، بقیهٔ قسمت‌های بدنش نیز خارج می‌شوند. اکثر نوزادان بلافاصله پس از تولد گریه می‌کنند. گریه کردن باعث می‌شود راه‌های تنفسی باز شوند و نوزاد تنفس ششی را آغاز کند.

مشکلات زایمان



گاهی اوقات هنگام زایمان، مشکلاتی به وجود می‌آید. اگر تولد نوزاد خیلی کند پیش برود، ممکن است پزشک با استفاده از فورسپس (نوعی انبر مخصوص زایمان)، او را بیرون بکشد. در برخی از موارد پزشک ناچار می‌شود روی شکم مادر برشی ایجاد کند و نوزاد را با عمل سزارین از رحم خارج کند.



دوران کودکی

تولد، برای نوزاد تغییر بسیار بزرگی محسوب می‌شود. نوزاد از درون رحم گرم و تاریک وارد دنیایی عجیب و روشن می‌شود که پر از مناظر، صداها و بوهای ناآشناست. او با استفاده از حس بویایی قوی خود خیلی زود یاد می‌گیرد که بوی مادرش را بشناسد. صداهای بلند باعث گریه کردن نوزاد می‌شوند. او در ابتدا فقط می‌تواند اجسام نزدیک را ببیند و به زودی یاد می‌گیرد قیافهٔ والدینش را تشخیص بدهد.

اکثر نوزادان وقتی احساس ناراحتی، گرسنگی، خستگی، سرما یا گرما می‌کنند یا وقتی که خودشان را خیس کرده‌اند، برای جلب توجه والدینشان گریه می‌کنند.



نیاز به مراقبت

نوزاد اکثر جانوران، چند ساعت بعد از تولد می‌توانند بایستند و از خودشان مراقبت کنند. ولی نوزاد انسان تا ماه‌ها پس از تولد، به مراقبت والدینش نیاز دارد. ماهیچه‌های نوزاد به تدریج قوی می‌شوند و او یاد می‌گیرد سرش را ثابت نگه دارد و غلت بخورد. اکثر نوزادان در پنج یا شش ماهگی می‌توانند با کمک بزرگ‌ترها بنشینند.

زمان خوابیدن



برخی از نوزادان بیشتر از بقیه می‌خوابند. در ابتدا، خوابیدن در روز یا شب برای نوزاد هیچ فرقی ندارد و ممکن است هر ساعتی از شبانه روز، بیدار یا خواب باشد. ولی به تدریج از والدین خود می‌آموزد که شب‌ها، باید بخوابد. تا وقتی که نوزاد به خوابیدن در شب عادت نکرده است، بیدار ماندن‌های شبانه، والدین را به شدت خسته می‌کند.



آموزش استفاده از توالت

نوزادان و کودکان کم سن نمی‌توانند ادرار و مدفوع خود را کنترل کنند. بنابراین، باید آنها را پوشک کرد. به تدریج، والدین به کودک یاد می‌دهند که از توالت استفاده کند. اکثر کودکان وقتی که زمان مدرسه رفتنشان فرا می‌رسد، می‌توانند ادرار و مدفوع خود را نگه دارند و حداقل در طول روز، دیگر خود را خیس نمی‌کنند.

واکسیناسیون

واکسیناسیون یکی از روش های ایمن سازی بدن کودک در برابر بیماری های خطرناک است. واکسن در واقع نوعی میکرب ضعیف شده، مرده یا سمّ میکرب بیماری است که وارد بدن کودک می شود. پس از ورود واکسن به بدن، سیستم ایمنی با ساختن پادتن مربوط به آن بیماری، میکرب را از بین می برد. این پادتن در بدن می ماند یا سیستم ایمنی به طور مداوم آن را می سازد؛ در نتیجه اگر این میکرب دوباره وارد بدن شود، کودک نسبت به آن مصونیت پیدا می کند و به آن بیماری مبتلا نمی شود. اکثر کودکان را در سنین پایین واکسینه می کنند.





غذای نوزاد

پرندگان برای جوجه هایشان غذا تهیه می کنند، ولی نوزاد اکثر جانوران، مثل خزندگان، مجبورند غذایشان را خودشان پیدا کنند. پستانداران، تنها موجوداتی اند که نوزادانشان را با شیر خود تغذیه می کنند. نوزاد آنها پس از مدتی از شیر گرفته می شود و شروع به خوردن مواد جامد می کند.



پیشرفت قدم به قدم

کودک در حدود هشت ماهگی می تواند به تنهایی بنشیند. حدود یک ماه بعد، می تواند چهاردست و پا حرکت کند. کودک یک ساله نخستین قدم های نااستوار و لرزانش را بر می دارد و در ۱۴ ماهگی راه می رود.



راه رفتن



چهار دست و پا



نشستن



کودک با تقلید از صداهایی که می شنود، یاد می گیرد حرف بزند. غان و غون کردن های او به تدریج به کلمه های واضح و قابل فهم تبدیل می شوند.

رشد و یادگیری

کودک تا دو سالگی رشد سریعی دارد. پس از این سن، سلول های بدن همچنان به تقسیم شدن ادامه می دهند و رشد ادامه پیدا می کند. عوامل بسیاری مثل ژن ها و غذایی که خورده می شود، رشد را تحت تأثیر قرار می دهد. غدهٔ هیپوفیز که در مغز قرار دارد، با ترشح هورمون رشد روند رشد را کنترل می کند. کودک در حالی که رشد می کند، طیف وسیعی از مهارت های فیزیکی، ذهنی و اجتماعی را می آموزد.



نسبت های رشد

قسمت های مختلف بدن با سرعت های مختلف رشد می کنند. سر نوزاد در مقایسه با سایر قسمت های بدنش بزرگ است؛ زیرا مغز را درون خود جای داده است. در شش سالگی، سرعت رشد تنه اندکی بیشتر می شود، ولی دست ها و پاها هنوز کوتاه اند. پس از آن، رشد دست ها و پاها سریع تر می شود. سر یک فرد بالغ در مقایسه با تنه و دست و پایش، کوچک است.

حرف زدن، خواندن و نوشتن

اکثر کودکان در یک سالگی می توانند چند کلمه را بگویند. سپس یاد می گیرند کلمه ها را به هم بچسبانند و ابتدا جمله های کوتاه و ساده و بعد، جمله های بلند بسازند. توانایی خواندن و نوشتن، اغلب با کمک معلم و در مدرسه کسب می شود.



۱۱ سالگی



۹ سالگی



۶ سالگی



۲ سالگی

غذا برای رشد



یک رژیم غذایی متنوع حاوی میوه و سبزیجات تازه، پروتئین و هیدرات‌های کربن است. غذاهایی مثل گوشت، ماهی، تخم مرغ و حبوبات، سرشار از پروتئین‌اند. هیدرات‌های کربن در غذاهایی مثل نان و ماکارونی وجود دارند و وجودشان برای رشد ضروری است. در کشورهای فقیر جهان، کودکانی که به اندازهٔ کافی غذا نمی‌خورند یا رژیم غذایی متنوعی ندارند، نمی‌توانند خوب رشد کنند.

هماهنگی



در حالی که از نظر فیزیکی بزرگ‌تر و قوی‌تر می‌شوید، یاد می‌گیرید حرکت‌هایتان را با هم هماهنگ کنید. پس از آن که راه رفتن و دویدن برایتان آسان شد، یاد می‌گیرید بپرید، دوچرخه سواری کنید و کارهای ظریف و حساسی را انجام بدهید. ورزش کردن به تنظیم هماهنگی اعضای مختلف بدن کمک می‌کند.

مشکلات رشدی

برخی از مشکلات مربوط به رشد در اثر فقر غذایی مثل کمبود ید در بدن ایجاد می‌شوند. بعضی دیگر از آنها از عدم تعادل هورمون‌های بدن ناشی می‌شوند. اگر ترشح هورمون رشد در غدهٔ هیپوفیز کودکی کم شود، رشد او بسیار کند می‌شود. اگر ترشح این هورمون افزایش پیدا کند، رشد بسیار سریع می‌شود. پزشکان می‌توانند با استفاده از دارو برخی از مشکلات رشد را برطرف کنند.



مهارت‌های اجتماعی

شما علاوه بر کسب مهارت‌های فیزیکی و چیزهای مختلفی که در مدرسه یاد می‌گیرید، به تدریج و با افزایش سنتان، مهارت‌های اجتماعی را نیز کسب می‌کنید. وقتی با سایرین ارتباط برقرار می‌کنید، یاد می‌گیرید به آنها و نظرشان اهمیت بدهید، تصمیم بگیرید و برای خود دوستانی انتخاب کنید. وقتی بزرگ‌تر می‌شوید، این مهارت‌های اجتماعی اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند.



نزدیک شدن به بزرگسالی

در دورهٔ نوجوانی، تغییرات فیزیکی خاصی در بدن به وجود می آیند که باعث بلوغ و امکان تولید مثل می شوند. برخی از این تغییرات به طور ناگهانی بروز می کنند (مانند کلفت شدن صدای پسرها) و برخی دیگر آهسته‌تر به وجود می آیند. دورهٔ نوجوانی علاوه بر رشد فیزیکی با رشد فکری نیز همراه است و فرد را برای ورود به دوران بزرگسالی آماده می کند.



دخترها و پسرها در دوران بلوغ رشد بسیار سریعی پیدا می کنند. پسرها ممکن است در این دوره تا هشت سانتی متر در سال رشد کنند.

بلوغ در دخترها

در دخترها در حدود سن ۱۱ سالگی نشانه های بلوغ شروع به ظاهر شدن می کنند. برخی از این نشانه‌ها عبارت‌اند از: رشد پستان ها، پهن شدن لگن و بعضی علایم دیگر از جمله افزایش قد. سپس تخمدان‌ها شروع به ساختن تخمک های بالغ می کنند و عادت ماهیانه آغاز می شود.

عادت ماهانه

پس از بلوغ، دیوارهٔ رحم ماهی یک بار ضخیم و پرخون می شود. اگر در این هنگام، تخمک بارور نشود، این دیواره فرو می ریزد و خونریزی یا عادت ماهیانه ایجاد می شود. در طول عادت ماهیانه باید از نوار بهداشتی استفاده شود. رعایت بهداشت نیز در طول این دوره، ضروری است.

بلوغ در پسرها

بلوغ در پسرها کمی دیرتر از دخترها و معمولاً در سنین ۱۲ یا ۱۳ سالگی رخ می دهد. با آغاز بلوغ، بدن، عضلانی تر و صدا کلفت می شود. در اطراف اندام های تناسلی و برخی نقاط دیگر مثل صورت و سینه، موها شروع به روییدن و ضخیم شدن می کنند. بیضه ها ساختن اسپرم و ترشح هورمون جنسی مردانه را که تستوسترون نام دارد، آغاز می کنند.



جوش

در دورهٔ بلوغ، به دلیل تغییرات هورمونی در بدن، پوست چرب تر می شود. اگر چربی یا سلول های مردهٔ پوست، منافذ ریزی را که محل خروج موها از پوست‌اند، مسدود کنند، در این نقاط جوش به وجود می آید.

تأثیر هم سن و سال‌ها

دوران بلوغ زمان تغییر و تحول و کسب تجربه‌های جدید است. ممکن است هم سن و سال هایتان یا کسانی که از شما بزرگ‌ترند شما را به سیگار کشیدن یا استفاده از مواد مخدر تشویق کنند. سیگار کشیدن و استفاده از مواد مخدر آسیب های جبران ناپذیری را به بدن وارد می کنند و کارهای خطرناکی محسوب می شوند. سعی کنید در این گونه موارد هرگز تحت تأثیر سایرین قرار نگیرید و با اراده‌ای قوی از چنین مسائلی دوری کنید.



عواطف و احساسات

نوجوانی زمان طغیان عواطف و احساسات است. نوجوان در حالی که خود را با تغییرات فیزیکی بدنش تطبیق می دهد، از نظر فکری و احساسی نیز رشد می کند. آشنایی با دوستان جدید ممکن است طرز تفکر او را نسبت به بسیاری از مسائل تغییر دهد. در دوران نوجوانی سعی کنید از راهنمایی های پدر و مادرتان استفاده کنید، در هر موردی آرامش و خونسردی خود را حفظ کنید و همیشه جنبهٔ خوب قضایا را در نظر بگیرید.



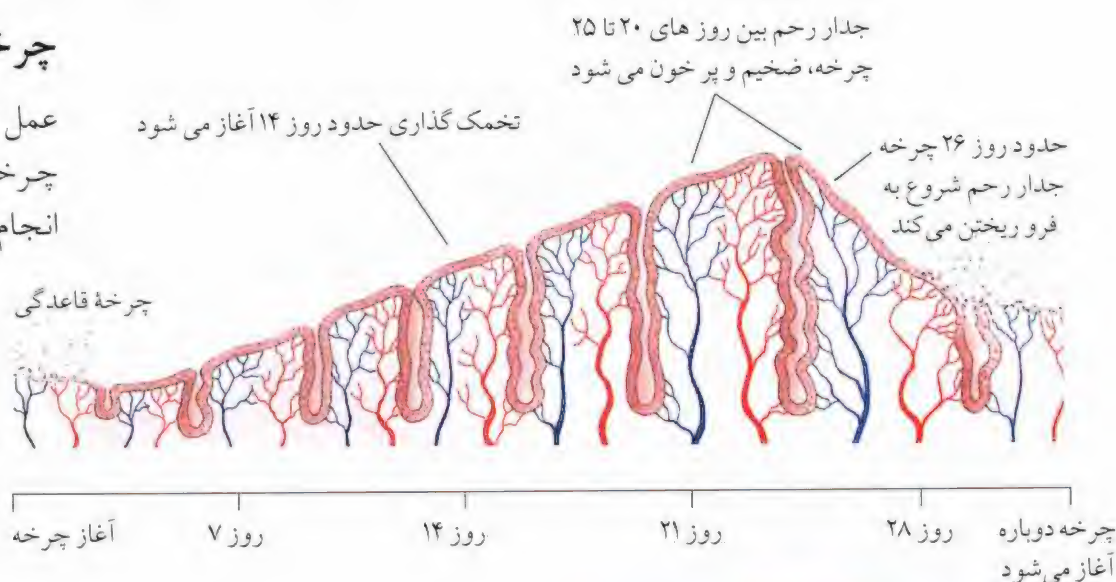
امروزه دانشمندان می توانند با استفاده از روشی به نام کلون کردن، جانورانی مثل گوسفند را مشابه سازی کنند. استفاده از این روش در انسان، غیرقانونی است.

تولید مثل در انسان

انسان پس از سپری شدن دوران بلوغ، از لحاظ فیزیکی می تواند صاحب فرزند شود. با این حال، تشکیل خانواده و انتخاب همسر امر مهمی است که به رشد فکری و اجتماعی نیز نیاز دارد. برخی از زوج های جوان که نمی خواهند بلافاصله پس از ازدواج صاحب فرزند شوند، از روش های مختلف جلوگیری از بارداری استفاده می کنند. برخی از زوج ها نیز با وجود علاقه ای که به داشتن فرزند دارند، به دلایل مختلف نمی توانند صاحب فرزند شوند. نازایی علت های گوناگونی دارد. امروزه، نازایی را اغلب می توان با استفاده از روش های مختلف پزشکی درمان کرد.

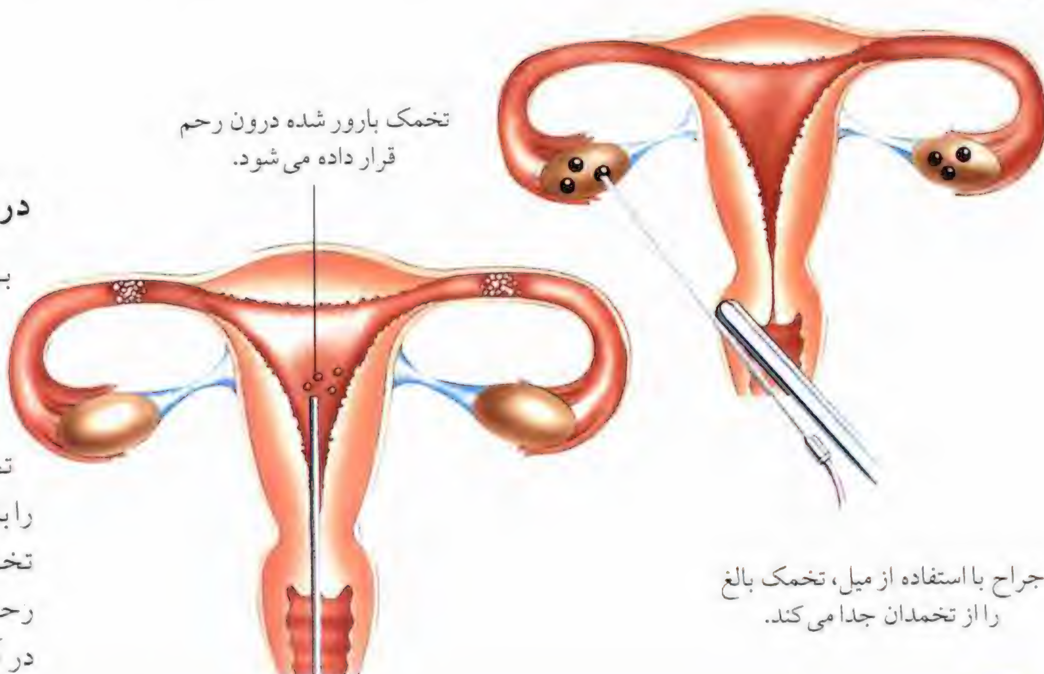
چرخهٔ قاعدگی

عمل لقاح فقط در طول زمان خاصی از چرخهٔ قاعدگی زن که تخمک گذاری انجام می گیرد، امکان پذیر است. تخمک گذاری یعنی آزاد شدن تخمک بالغ از تخمدان. قبل از تخمک گذاری، دیوارهٔ رحم ضخیم و پرخون می شود. اگر پس از تخمک گذاری لقاح صورت نگیرد، این دیوارهٔ پر از خون فرو می ریزد و چرخهٔ قاعدگی به پایان می رسد.



درمان نازایی

برخی از نازایی ها را می توان با استفاده از روشی که در آن تخمک را خارج از رحم بارور می کنند، درمان کرد. برای این کار، جراح تخمک بالغ را از تخمدان مادر خارج می کند و سپس آن را با اسپرم پدر بارور می کند. پس از آن، این تخمک بارور شده یا سلول تخم را درون رحم مادر جای می دهد تا به شکل طبیعی در آنجا رشد و نمو کند.



جراح با استفاده از میل، تخمک بالغ را از تخمدان جدا می کند.



سیگار، الکل و مواد مخدر

مصرف سیگار، الکل و مواد مخدر می‌تواند باروری را در مردها و زن‌ها کاهش دهد. الکل می‌تواند تعداد اسپرم مردان را کم کند و بر عملکرد هورمون‌های جنسی زن تأثیر بگذارد. سیگار، الکل و مواد مخدر می‌توانند سلامتی جنینی را که در رحم رشد می‌کند، به خطر بیندازند.



جلوگیری از بارداری

با استفاده از روش‌های مختلفی می‌توان از بارداری جلوگیری کرد. بسیاری از زنان برای جلوگیری از بارداری از قرص‌های ضدبارداری استفاده می‌کنند. با ممانعت از حرکت اسپرم‌ها نیز می‌توان از ترکیب اسپرم و تخمک جلوگیری کرد. برای این کار، پوشش انعطاف‌پذیری به‌نام دیافراگم در قسمت بالایی گردن رحم زن قرار می‌گیرد و یا مرد از وسیله‌ای به نام کاندوم استفاده می‌کند. استفاده از کاندوم از انتقال بیماری‌های مقاربتی نیز جلوگیری می‌کند.

بیماری‌های مقاربتی

به بیماری‌هایی که از طریق تماس جنسی انتقال پیدا می‌کنند، بیماری‌های مقاربتی می‌گویند. ویروس‌ها و باکتری‌های مختلفی می‌توانند بیماری مقاربتی ایجاد کنند. برخی از بیماری‌های مقاربتی عبارت‌اند از: سیفلیس، عفونت‌های دستگاه تناسلی و ایدز. ایدز نوعی بیماری است که به دستگاه ایمنی بدن آسیب می‌رساند. رعایت بهداشت و حفظ ارزش‌های اخلاقی از بروز چنین بیماری‌هایی جلوگیری می‌کند.



انفجار جمعیت

در حال حاضر، تعداد جمعیت جهان، شش میلیارد نفر است. در ۵۰ سال اخیر جمعیت کرهٔ زمین با سرعت زیادی افزایش پیدا کرده است. این افزایش جمعیت در کشورهای در حال توسعه که در آنها از روش‌های جلوگیری از بارداری استفادهٔ چندانی نمی‌شود، سریع‌تر بوده‌است. در طول این مدت، تعداد بارداری‌ها در نوجوانان نیز افزایش قابل توجهی پیدا کرده‌است. برای کنترل جمعیت جهان باید از بارداری‌های ناخواسته جلوگیری کرد.





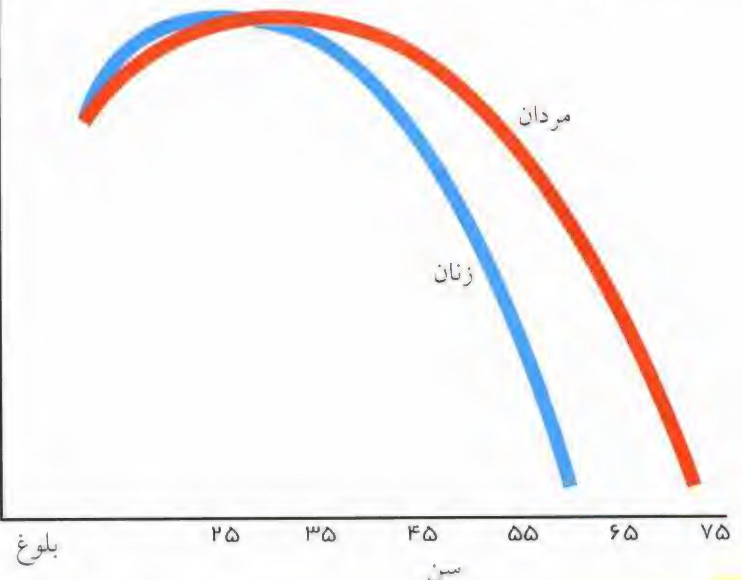
یک زن فرانسوی به نام ژان کلامنت رکورد پیرترین انسان جهان را به نام خود ثبت کرده است. او ۱۲۲ سال عمر کرد (۱۸۷۵ - ۱۹۹۷ م.).

پیری

همهٔ انسان‌ها روزی پیر می‌شوند. پیری آخرین مرحلهٔ زندگی است که پس از کودکی، نوجوانی، جوانی و میانسالی فرا می‌رسد. پیری با کاهش توانایی‌های مختلف بدنی و ذهنی همراه است.

سلول‌ها و پیری

دورهٔ اصلی رشد بین زمان لقاح تا ۲۰ سالگی است که رشد کامل می‌شود. پس از این دوره، فعالیت سلول‌ها کندتر می‌شود. با آغاز مرحلهٔ پیری، توانایی‌های مختلف بدنی و ذهنی کاهش می‌یابند و کارایی اندام‌ها کمتر می‌شود. با این حال، داشتن رژیم غذایی و وزن مناسب می‌تواند به حفظ تندرستی انسان تا مدتی طولانی کمک کند. امروزه بسیاری از پدربزرگ‌ها و مادر بزرگ‌ها از بودن در کنار خانوادهٔ گستردهٔ خود (شکل راست) لذت می‌برند.



باروری در طول عمر

دخترها در حدود سنین ۱۱ تا ۱۲ سالگی بالغ می‌شوند. بلوغ پسرها کمی دیرتر و در حدود ۱۳ تا ۱۴ سالگی اتفاق می‌افتد. زنان در حدود ۵۰ سالگی یائسه می‌شوند و دیگر نمی‌توانند صاحب فرزند شوند. قدرت باروری مردها تا ۷۰ سالگی یا بیشتر حفظ می‌شود.

یائسگی

در سن ۴۵ تا ۵۵ سالگی زنان، تخمک گذاری در تخمدان و عادت ماهیانه متوقف می شود. به این حالت، یائسگی می گویند. در این دوره، ترشح هورمون جنسی استروژن کاهش می یابد و باعث بروز علایمی مانند گُرگرفتگی (گرم شدن بدن)، عرق کردن زیاد و تغییر خلق و خو می شود. پزشکان با تجویز استروژن، جلو علایم آزاردهندهٔ یائسگی را می گیرند.



طول عمر



طول عمر انسان را عوامل گوناگونی مثل ژن ها، رژیم غذایی و نحوهٔ زندگی او تعیین می کنند. در کشورهای پیشرفته که مردم از تغذیه و بهداشت خوبی برخوردارند، اکثر مردم ۷۰ تا ۸۰ سال زندگی می کنند. در کشورهای در حال توسعه که مردم تغذیه و بهداشت خوبی ندارند، اکثر مردم معمولاً بیشتر از ۶۰ سال عمر نمی کنند.





عوارض پیری

در دوران پیری به دلیل کاهش جایگزینی سلول های جدید به جای سلول های فرسوده، مشکلات جسمی مختلفی پدید می آید. در برخی از افراد پیر، استخوان ها شکننده می شوند و به راحتی می شکنند. به این بیماری، پوکی استخوان می گویند. برخی دیگر از افراد مسن به دلیل تورم و التهاب مفصل ها یا فرسودگی غضروف بین مفصل هایشان از روماتیسم رنج می برند. با استفاده از دارو و درمان می توان عوارض و مشکلات پیری را تا حدودی کاهش داد.



پوست و پیری

در مرحلهٔ پیری، پوست انعطاف پذیری طبیعی خود را از دست می دهد و دچار چین و چروک می شود. قرار گرفتن در معرض نور خورشید نیز باعث ایجاد چین و چروک در پوست می شود. پوست مردم کشورهای آفتابی جهان نسبت به ساکنان نواحی سردسیر، دارای چین وچروک بیشتری است. وقتی که در معرض نور خورشید قرار می گیرید، برای حفاظت از پوستتان همیشه از کِرِم های ضد آفتاب استفاده کنید.

حفظ سلامتی



طول عمر انسان از بسیاری از جانوران بیشتر است. اکثر جانوران فقط یک یا دو سال زندگی می‌کنند، ولی گوریل‌ها تا ۵۰ سال و لاک‌پشت‌ها بیش از ۱۰۰ سال عمر می‌کنند.

بدن در طول زندگی به طور مداوم در حال تغییر است. انسان از یک سلول تخم به موجودی پیچیده و بزرگ که از میلیون‌ها سلول ساخته شده است، تبدیل می‌شود. رشد تا ۲۰ سالگی ادامه پیدا می‌کند. هیچ کس به درستی نمی‌داند که علت توقف رشد چیست. شاید بدن به نحوی متوجه تعداد تقسیمات سلولی می‌شود و وقتی این تقسیمات به تعداد معینی می‌رسند، رشد را متوقف می‌کند. مراقبت از سلامتی در دوران نوجوانی و جوانی به حفظ سلامتی در مرحلهٔ پیری کمک می‌کند.

ورزش کردن

ورزش کردن برای داشتن استخوان‌ها و ماهیچه‌های قوی و مفصل‌های سالم ضروری است. ورزش همچنین با جلوگیری از افزایش وزن، از بروز بیماری‌هایی مثل بیماری‌های قلبی جلوگیری می‌کند. برخی از ورزش‌ها به افزایش تراکم استخوان کمک می‌کنند. پزشکان توصیه می‌کنند هر فرد سه بار در هفته و هر بار حداقل به مدت ۲۰ دقیقه ورزش کند.



خواب

خوابیدن، به خصوص در دوران کودکی و نوجوانی که بدن رشد سریعی دارد، برای حفظ سلامت ذهنی و فیزیکی ضروری است. وقتی می‌خوابید، غدهٔ هیپوفیز مغزتان هورمون رشد را که باعث ساخته شدن بافت استخوانی و ماهیچه‌ای می‌شود، ترشح می‌کند. احساس خستگی نشانه‌ای است که به شما می‌فهماند به خوابیدن و استراحت کردن نیاز دارید.





تنفس هوای تازه

روزتان را با ورزش کردن در هوای آزاد آغاز کنید تا به حفظ سلامت جسمی و ذهنی خود کمک کنید. تمام وقتتان را به تماشای تلویزیون و کار کردن با کامپیوتر نگذرانید. از خانه بیرون بروید و از تنفس هوای آزاد لذت ببرید.

ژنتیک

علم ژنتیک پدیده‌هایی را که توسط آنها صفات جانداران از والدین به فرزندان به ارث می‌رسد، مطالعه می‌کند. در سال ۱۹۸۶ میلادی دانشمندان مطالعات گسترده‌ای را برای شناسایی ژن‌های انسان آغاز کردند. آنها با استفاده از اطلاعاتی که از ژن‌ها به دست آورده‌اند، سعی می‌کنند ژن‌هایی را که عامل بیماری‌های وراثتی‌اند، شناسایی کنند. امید می‌رود که در آینده با استفاده از مهندسی ژنتیک بتوان بیماری‌های وراثتی را با جایگزینی ژن‌های سالم به‌جای ژن‌های معیوب درمان کرد.

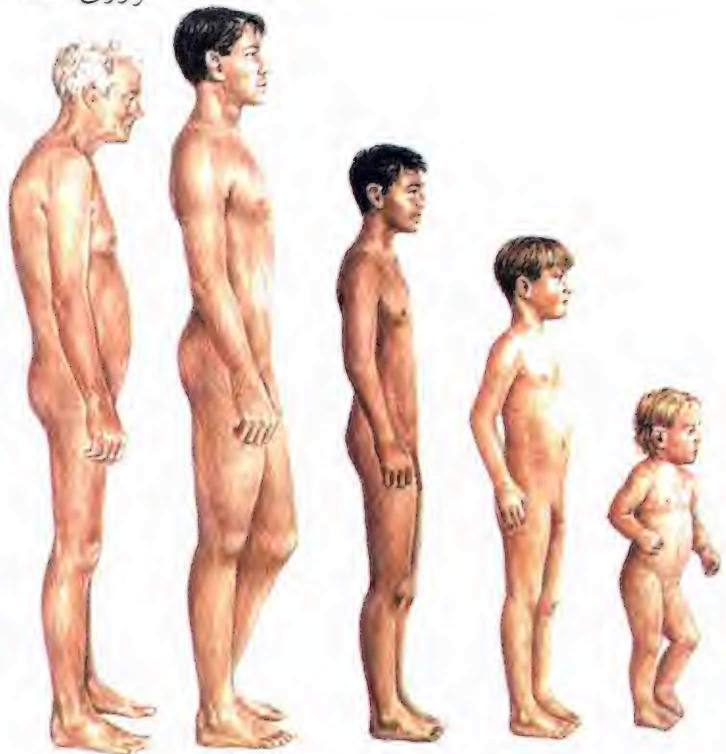


مصرف سیگار و الکل

مصرف سیگار و الکل به سلول‌های بدن آسیب می‌رساند. سیگار کشیدن عامل برخی از سرطان‌هاست و موجب بیماری‌های تنفسی می‌شود. دود سیگار سیستم ایمنی بدن را مختل می‌کند و احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی را افزایش می‌دهد. مصرف الکل به کبد، کلیه‌ها، مغز، اعصاب و قلب آسیب می‌رساند.

تغذیهٔ مناسب

داشتن رژیم غذایی متعادل در طول دوران رشد ضروری است. این رژیم غذایی باید شامل انواع متنوعی از غذاها باشد. ماهی، تخم مرغ، گوشت و لبنیات دارای پروتئین و چربی‌اند. نان، سیب‌زمینی، برنج و ماکارونی سرشار از هیدرات‌های کربن‌اند. میوه‌ها و سبزیجات تازه منبع ویتامین‌ها و مواد معدنی‌اند. نوشیدن آب کافی نیز برای حفظ سلامتی بدن ضروری است.



تغییرات بدن

سلول‌های بدن کودک به طور مداوم تقسیم می‌شوند و باعث می‌شوند او رشد کند و به انسانی بزرگ و بالغ تبدیل شود. پس از طی دوران جوانی و میانسالی، ممکن است به دلیل فشرده‌شدن دیسک‌های غضروفی بین مهره‌ها و ضعیف شدن ماهیچه‌ها قد اندکی کاهش پیدا کند. در مراحل مختلف زندگی، نیاز انسان به ورزش، غذا و خواب تغییر پیدا می‌کند. پاسخگویی به نیازهای بدن در طول دوره‌های مختلف زندگی، باعث حفظ سلامتی آن می‌شود.

حقایق شگفت انگیز



رشد افراد مختلف اندکی با هم تفاوت دارد. دخترها سریع تر از پسرها رشد می کنند و رشدشان زودتر متوقف می شود. در اواخر دوران نوجوانی افزایش قد کامل می شود، ولی تغییرات استخوان ها و اسکلت در تمام طول عمر ادامه می یابد.

هر نوزاد دختر در هنگام تولد تمام تخمک هایی را که در طول زندگی خواهد داشت، درون تخمدان های خود دارد. تعداد این تخمک های نابالغ حدود ۵۰۰ هزار عدد است. در زمان بلوغ، اکثر این تخمک ها از بین رفته اند، ولی هزاران عدد از آنها باقی مانده اند. هر مرد بالغ در طول عمر خود حدود ۱۸۰۰ میلیارد اسپرم تولید می کند.

تعداد متوسط افراد خانواده در جهان مختلف است. در برخی از کشورها، کودکان نیروی کار خانواده به شمار می روند. در برخی از نقاط، تعداد فرزندان نشانه‌ای از ثروت و موقعیت اجتماعی بالاست. در اکثر کشورهای پیشرفته تعداد فرزندان خانواده ها درحال کاهش است.

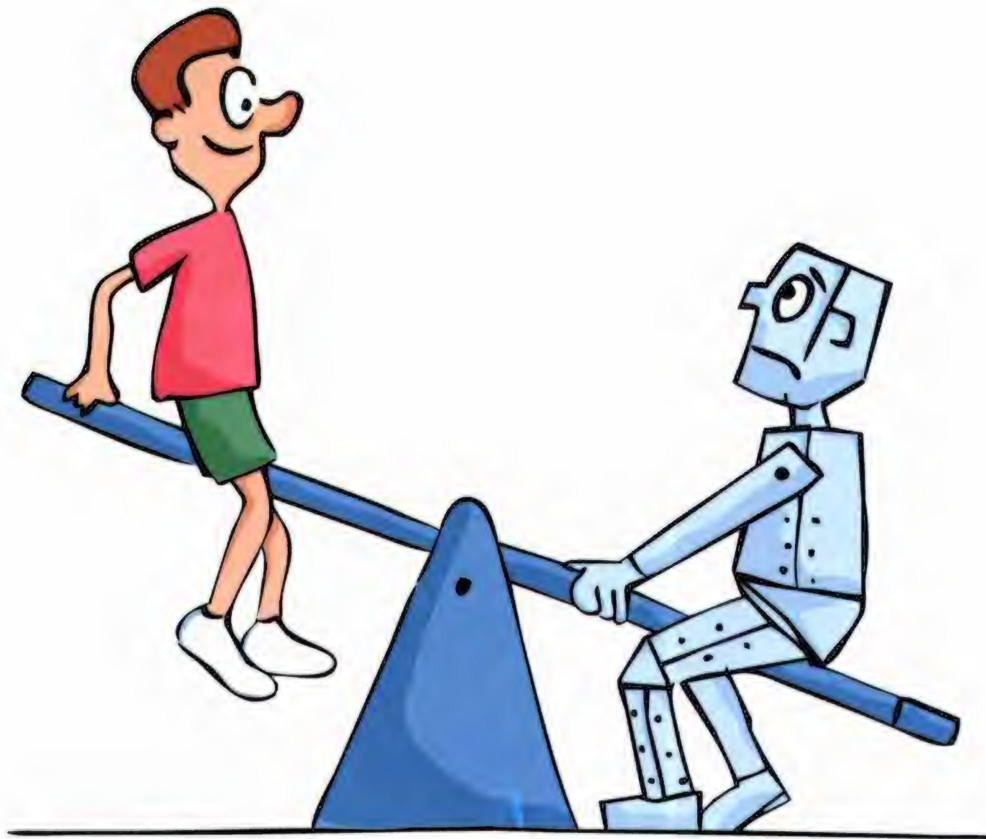


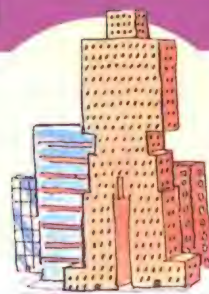


اکثر بارداری ها حدود ۴۰ هفته طول می کشند، ولی برخی از نوزادان تا ۴۳ هفته و برخی دیگر فقط ۲۶ هفته در رحم مادر می مانند.

بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار ژن لازم است تا بدن انسان ساخته شود.

اسکلت





چارچوب بدن

اکثر قسمت های بدن، نرم، شل و مرطوب اند. پس چه چیزی باعث می شود که شکل کنونی خود را داشته باشید و بتوانید حرکت کنید؟ پاسخ این سؤال اسکلت است. اسکلت چارچوبی زنده از استخوان است که از اندام های بدنتان محافظت می کند و به شما امکان هر نوع حرکتی را می دهد. بدون اسکلت، بدنتان مثل یک عروس دریایی به شکل توده‌ای از گوشت درمی آمد (شکل راست).



ساختمان ها اسکلت های فولادی محکم، سخت و انعطاف پذیری دارند که تمام وزنشان را تحمل می کنند و آنها را سرپا و استوار نگه می‌دارند. اسکلت شما هم وزنتان را تحمل می کند و شما را سر پا نگه می‌دارد، ولی به شما اجازهٔ حرکت نیز می دهد.

دستگاه های مختلف بدن

دستگاه های بدن از مجموعهٔ چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می دهند، تشکیل شده اند. تمام دستگاه های بدن با یکدیگر در ارتباط اند. استخوان ها و مفصل های شما از اندام های داخلی بدنتان محافظت می کنند و به کمک ماهیچه هایتان به شما امکان حرکت می دهند.


استخوان‌ها و مفصل ها


گوارش


اعصاب


گردش خون


ماهیچه ها

تعداد استخوان‌ها

انسان بالغ ۲۰۶ استخوان دارد. بیش از نیمی از آنها (۱۰۶استخوان) در مچ دست‌ها، دست‌ها، پاها و مچ پاها قرار دارند. برخی از استخوان‌های اصلی بدن در این شکل نشان داده شده‌اند.

جمجمه

زند زبرین

زند زیرین

استخوان‌های مچ دست

استخوان بازو

انگشتان

دنده ها

لگن

استخوان ران

کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین استخوان بدن

استخوان‌ها اندازه‌های مختلفی دارند. استخوان ران بزرگ‌ترین استخوان بدن است. اندازهٔ استخوان ران حدود $\frac{1}{4}$ قدتان است. کوچک‌ترین استخوان بدن، رکابی نام دارد. این استخوان یکی از سه استخوان ریز داخل گوشتان است که ارتعاشاتشان باعث می‌شود بتوانید صداها را بشنوید. این استخوان ریز فقط سه میلی‌متر طول دارد.

کشکک

درشت نی

استخوان‌های مچ پا

استخوان های پا

انگشتان پا

ران





وظیفهٔ استخوان در بدن چیست؟

استخوان های بدن چارچوبی سبک، قوی و انعطاف پذیر را تشکیل می دهند. این چارچوب از بافت ها و اندام های حیاتی بدن محافظت می کند. استخوان ها به همراه ماهیچه ها به شما کمک می کنند، حرکت کنید. هر کدام از استخوان های بدنتان شکل متفاوتی دارد و برای عمل خاصی طراحی شده است. به طور مثال، وقتی خم می شوید تا کتابی را بردارید، استخوان های پایتان مانند اهرم عمل می کنند و استخوان های کوچک دست هایتان به شما کمک می کنند کتاب را بگیرید.

اشعهٔ ایکس به پزشکان امکان می دهد داخل بدن را ببینند و بتوانند قسمت های آسیب دیده‌ای مثل استخوان های شکسته را بررسی کنند.

استخوان های پهن مثل لگن و کتف

استخوان‌های نامنظم مثل مهره‌ها

استخوان های دراز مثل ران و بازو

استخوان‌های کوتاه مثل دست‌ها و پاها

شکل استخوان ها

استخوان هایی که کار مشابهی دارند، معمولاً دارای شکل مشابهی نیز هستند. به طور مثال، استخوان های دراز ران و بازو مثل اهرم عمل می کنند. استخوان های پهنی مثل لگن و کتف تکیه گاه ماهیچه هایند. سایر استخوان ها، مثل استخوان‌های مهره، شکلی نامنظم با برجستگی هایی برای اتصال ماهیچه ها دارند. استخوان های کوتاه دست ها و پاها به شما کمک می کنند حرکت های ظریف انجام بدهید و سرپا بایستید.



حرکت

با این که استخوان های شما بسیار محکم اند و خم نمی شوند، مفصل ها به آنها امکان حرکت می دهند. ماهیچه ها به استخوان ها متصل اند و وقتی که منقبض می شوند (کوتاه تر می شوند) استخوان ها را می کشند و تکان می دهند. برخی از استخوان ها مثل لولا حرکت می کنند و برخی دیگر جلو وعقب می روند یا حرکتی چرخشی دارند.



منبع مواد حیاتی

استخوان ها منبعی از مواد مهم مورد نیاز بدن اند. کلسیم در استخوان ها ذخیره می شود و وقتی بدن به آن نیاز دارد، آزاد می شود. استخوان ها همچنین دارای قسمتی به نام مغز استخوان اند که اکثر سلول های خونی را می سازد و آنها را در اختیار دستگاه گردش خون قرار می دهد.

استخوان های محافظ

استخوان ها از اندام های داخلی بدن در مقابل آسیب های مکانیکی خارجی محافظت می کنند. جمجمهٔ شما مغزتان را درون خود حفظ کرده و به صورتتان شکل داده است. دنده ها و لگنتان نیز اطراف بسیاری از اندام های حیاتی بدنتان را احاطه کرده اند و از آنها محافظت می کنند.





نام استخوان ها

بسیاری از استخوان ها نامی معمولی دارند، ولی تمام آنها دارای نامی علمی اند که فقط دانشمندان و پزشکان از آنها استفاده می کنند.

داخل استخوان چه چیزی وجود دارد؟

با این که استخوان ها شکل ها و اندازه های مختلفی دارند، ولی ساختار همهٔ آنها یکسان است. استخوان ها از دو نوع بافت متراکم و اسفنجی ساخته شده اند. بافت استخوانی اسفنجی باعث سبک شدن استخوان می شود. استخوان های شما از آب، مواد معدنی و پروتئین ساخته شده اند. مواد معدنی باعث استحکام استخوان می شوند و پروتئین، آن را انعطاف پذیر می کند.



باستان شناسان با بررسی استخوان های قدیمی می توانند رژیم غذایی مردمان گذشته و سن آنها را به هنگام مرگ تعیین کنند.

لایهٔ خارجی استخوان از بافت متراکم و سختی ساخته شده است که باعث استحکام آن می شود.

لایهٔ داخلی تر استخوان از بافت اسفنجی تشکیل شده است. این بافت باعث سبکی استخوان می شود.

مغز استخوان مسئول تولید گلبول های قرمز خون است.

رگ های خونی مواد غذایی مورد نیاز استخوان را در اختیار آن قرار می دهند.

ضریع لایهٔ نازک و محکمی است که روی استخوان را می پوشاند.

قسمت های مختلف استخوان

ساختار استخوان های دراز دست ها و پاها مثل لوله ای می ماند که دارای یک لایهٔ خارجی محکم و یک لایهٔ داخلی نرم تر است. لایهٔ خارجی از استخوان سخت و متراکم ساخته شده است. لایهٔ داخلی مثل اسفنج دارای حفره هایی است که پر از سلول و نوعی مایع اند. مادهٔ ژله مانندی به نام مغز استخوان، مجرای میانی استخوان را پر می کند. لایهٔ نازک و محکمی به نام ضریع سطح استخوان را می پوشاند. در سطح ضریع سوراخ هایی وجود دارند که رگ های خونی از میان آنها عبور می کنند و وارد استخوان می شوند.



تغذیهٔ استخوان‌ها

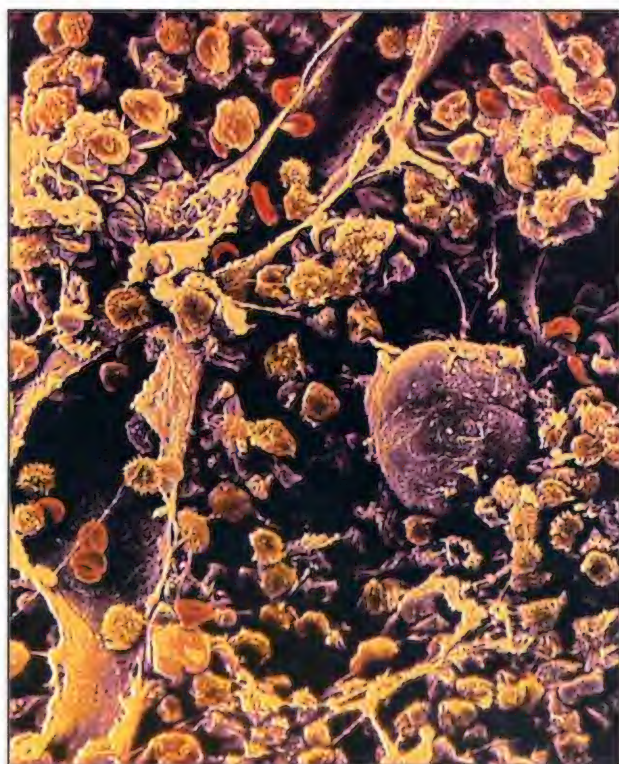
استخوان‌ها برای این که محکم و سالم بمانند، به مقدار کمی ویتامین و مواد معدنی که موادی طبیعی‌اند، نیاز دارند. مادهٔ معدنی کلسیم باعث استحکام دندان‌ها و استخوان‌ها می‌شود. نوزادان و کودکان برای محکم شدن استخوان‌های در حال رشدشان به کلسیم بیشتری نیاز دارند. کلیسم در شیر و سایر فرآورده‌های لبنی وجود دارد. استفاده از یک رژیم غذایی سالم و متنوع، تمام ویتامین‌ها و مواد مورد نیاز بدنتان را در اختیار آن قرار می‌دهد.





غضروف

بعضی از قسمت‌های چارچوب بدن شما را بافتی انعطاف‌پذیر و حمایت کننده به نام غضروف تشکیل داده است. غضروف دارای سه نوع است. یک نوع آن، چارچوب قسمت‌هایی از بدن مثل حنجره و گوش خارجی را ساخته است. نوع دیگر غضروف، بافتی ارتجاعی است که لایهٔ نازکی از آن انتهای استخوان‌ها را می‌پوشاند. به نوع سوم آن، غضروف رشته‌ای می‌گویند که در دیسک‌های بین مهره‌ای قرار دارد.



لوسمی

لوسمی یا سرطان خون نوعی بیماری خونی است. در افراد مبتلا به لوسمی، مغز استخوان که مجرای میانی استخوان‌های دراز را پر کرده است، توانایی تولید سلول‌های طبیعی خون را از دست می‌دهد. این حالت باعث می‌شود بدن توانایی مقابله با ویروس‌ها و عفونت‌ها را از دست بدهد. بیماری لوسمی، هم در کودکان و هم در بزرگسالان دیده می‌شود. علایم این بیماری عبارت‌اند از: خونریزی‌های مکرر بینی، درد استخوان‌ها و مفصل‌ها و احساس خستگی عمومی. استفاده از روش‌هایی مثل رادیو تراپی، تزریق خون و پیوند مغز استخوان می‌توانند علایم این بیماری را کاهش دهند و حتی در برخی موارد آن را به طور کامل درمان کنند.

بین استخوان ها



اگر از مفصل هایی مثل مفصل آرنج بیش از حد استفاده شود، ممکن است متورم و پر از مایع شوند.

استخوان ها نمی توانند خم شوند. در واقع، محل ارتباط دو استخوان که به آن مفصل می گویند، به شما امکان راه رفتن، دویدن و بازی کردن می دهد. مفصل دارای چند نوع است که عبارت اند از: ثابت، غضروفی و متحرک. حرکت در جایی مثل آرنج که ماهیچه ها از طریق مفصل به استخوان متصل می شوند، اتفاق می افتد. وقتی این ماهیچه ها منقبض می شوند، شما می توانید بازویتان را حرکت بدهید.



داخل زانو

مفصل زانو از نوع متحرک است. این مفصل، استخوان ران، استخوان درشت نی و استخوان کشکک را به هم مرتبط می کند. مفصل زانو بیشتر از سایر مفاصل بدن کار می کند. این مفصل باعث می شود استخوان ها بتوانند در جهت های جلو و عقب حرکت کنند و اندکی هم بچرخند. استخوان ران و درشت نی توسط رباط ها که رشته های محکمی از جنس بافت پیوندی اند، به هم متصل می شوند. ماهیچه ها و تاندون ها (زردپی ها) استخوان کشکک را در قسمت جلو مفصل نگه می دارند. مایعی به نام مایع مفصلی فضای بین استخوان ها را پر می کند. این مایع لغزیدن دو استخوان را در مجاورت هم آسان می کند و اصطکاک بین آنها را کاهش می دهد.

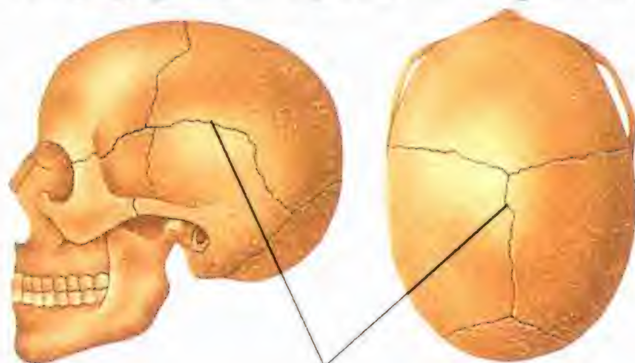
زانوهای ملتهب

چرخش ناگهانی یا وارد شدن ضربه به زانو می تواند موجب کشیدگی و تورم یا پاره شدن رباط ها و تاندون های مفصل شود. اگر زانوها در اثر کار بیش از حد آسیب ببینند یا کشیده شوند، درون مفصل مایع اضافی جمع می شود و مفصل، ملتهب و متورم می شود. قبل ازورزش کردن، نرمش کنید تا ماهیچه های پاهایتان گرم و کشیده شوند. این کار باعث می شود فشاری که موقع ورزش به زانوها وارد مــی شــود، کاهش پیدا کند.



مفصل های ثابت

مفصل های ثابت طوری ساخته شده اند که یا کاملاً ثابت اند و هیچ نوع حرکتی در آنها انجام نمی گیرد یا فقط به مقدار بسیار کمی می توانند حرکت کنند. استخوان های جمجمه توسط مفصل های ثابت به هم متصل شده اند و هیچ نوع حرکتی ندارند. از به هم پیوستن این استخوان ها کاسه ای محکم و استخوانی به وجود می آید که مغز را درون خود جای داده است و از آن محافظت می کند. سایر مفصل های ثابت را می توان جایی که استخوان لگن به ستون مهره ها متصل می شود و جایی که دنده های بالایی به جناق وصل می شوند، یافت.

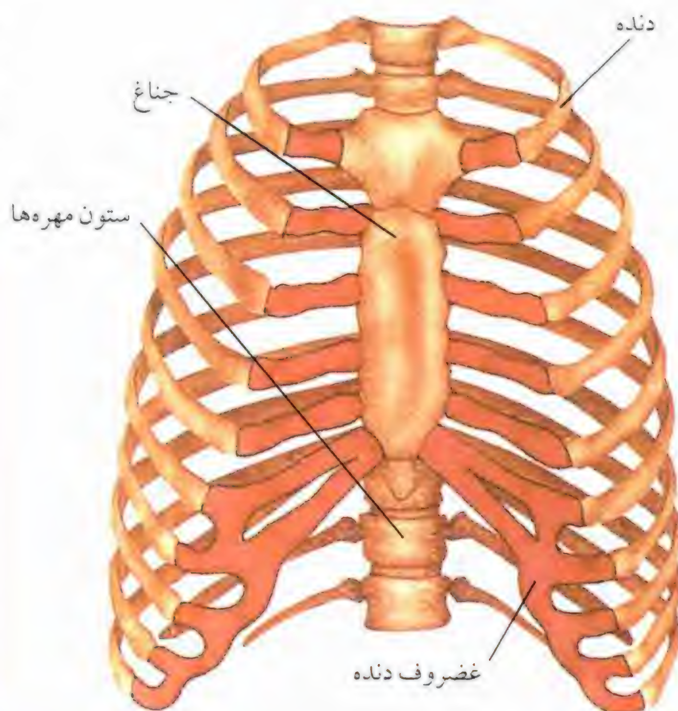


مفصل های غضروفی

مفصل های غضروفی دنده ها را به استخوان جناق و ستون مهره ها متصل می کنند. در این مفصل ها، استخوان ها توسط قطعه ای غضروف که به آن غضروف دنده می گویند، از هم جدا می شوند. این مفصل ها فقط اندکی حرکت می کنند.

مفصل های متحرک

مفصل های متحرک مثل مفصل های زانو، انگشت ها و گردن، آزادانه تر از سایر مفاصل بدن حرکت می کنند. وقتی که ماهیچه ها استخوان ها را می کشند، رشته های محکمی به نام رباط استخوان ها را کنار هم نگه می دارند. انتهای استخوان ها با لایه ای غضروفی و لغزنده پوشیده شده است که باعث حرکت راحت تر استخوان می شود. مفصل های متحرک دارای مایعی به نام مایع مفصلی اند که مثل روغن عمل می کند و اصطکاک میان استخوان ها را کاهش می دهد.





ورزش کنید

مفصل ها باید به طور منظم حرکت کنند تا قابلیت انعطاف پذیری خود را از دست ندهند. اگر مجبور شده باشید مدتی طولانی دست یا پایتان را حرکت ندهید، حتماً متوجه شده اید که مفصل هایتان سفت و خشک شده اند. برای جلوگیری از چنین مشکلی، باید به طور منظم ورزش کنید. به یاد داشته باشید که قبل از ورزش، نرمش کنید و همیشه ورزش کردن را با انجام حرکات سبک تر شروع کنید.



آروارهٔ شما یکی از قوی ترین مفصل های لولایی بدنتان است. این مفصل به شما اجازه می دهد چیزهای سفت را بجوید.

حرکت آزادانه

مفصل های متحرک باعث می شوند دست ها، پاها و سایر قسمت های بدنتان بتوانند حرکت خاصی را انجام بدهند. مفصل های لولایی زانوها و انگشت هایتان به استخوان های متصل به آنها اجازه می دهند در جهت جلو و عقب حرکت کنند. مفصل های محوری مثل مفصل های گردن به استخوان ها امکان حرکت چرخشی می دهند. مفصل های گوی و کاسهٔ شانه ها و لگن باعث می شوند دست ها و پاهایتان آزادانه در جهت های مختلف حرکت کنند. وقتی که ماهیچه ها استخوان ها را می کشند، رباط ها این مفاصل را کنار هم نگه می دارند.

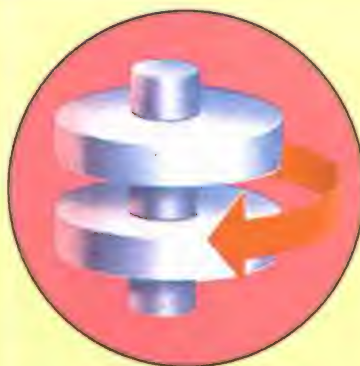


آسیب دیدگی به هنگام ورزش

در مسابقات ورزشی ممکن است در اثر برخورد بازیکنان با یکدیگر یا پیچ خوردن دست و پا، مفصل ها آسیب ببینند. اگر رباط هایی که استخوان ها را کنار هم نگه می دارند، زیاد کشیده یا پاره شوند، مچ پا، زانو یا مچ دست پیچ می خورند. بسیاری از این آسیب دیدگی ها به درمان خاصی نیاز ندارند. چند روز استراحت، گذاشتن یخ روی مفصل آسیب دیده و باند پیچی کردن آن برای کاهش درد و تورم، باعث بهبود سریع تر می شود.

مفصل های متحرک

مفصل های متحرک را می توان بر حسب نوع حرکتی که امکان پذیر می کنند، به چند گروه تقسیم کرد. در تمام مفصل ها انتهای استخوان ها طوری کنار هم قرار گرفته اند که می توانند به راحتی در یک یا چند جهت حرکت کنند.



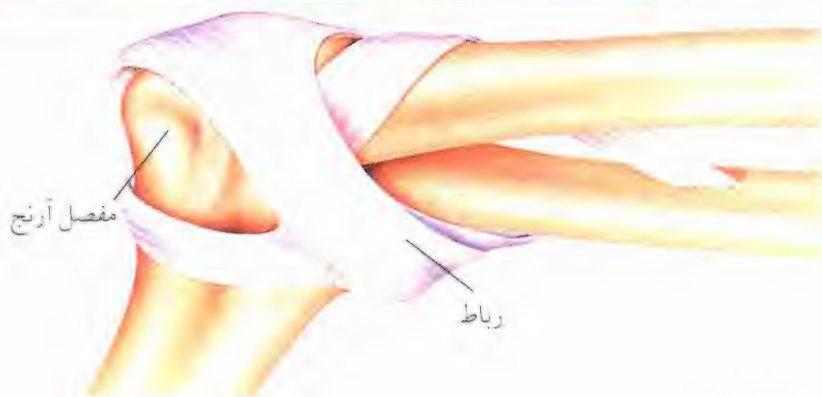
مفصل محوری

مفصل محوری گردنتان به شما اجازه می دهد سرتان را به اطراف بچرخانید. در مفصل محوری زایدهٔ عمودی یک استخوان در حفرهٔ استخوان دیگر فرو می رود و دور آن می چرخد.

مفصل لولایی



مفصل های لولایی انگشتان دست و پا و زانوها باعث می شوند استخوان ها بتوانند در جهت های جلو و عقب حرکت کنند. این استخوان ها فقط می توانند تا حد خاصی به طرف بالا بروند. آرنج دارای هر دو نوع مفصل لولایی و محوری است.



رباط ها

رباط رشتهٔ محکمی از جنس بافت پیوندی است که استخوان ها را به هم متصل می کند. رباط ها به صورت دسته ای کنار هم قرار می گیرند و مثل طنابی محکم عمل می کنند. گاهی اوقات ممکن است رباط ها پیچ بخورند یا پاره شوند (شکل راست). این مشکل بیشتر در میان ورزشکاران شایع است، ولی شما نیز ممکن است بیفتید و پایتان پیچ بخورد.



مفصل محوری

مفصل لولایی

مفصل گوی و کاسه

مفصل های کوچک



مفصل گوی و کاسه

مفصل های گوی و کاسهٔ شانه ها و لگنتان باعث می شوند بتوانید دست ها و پاهایتان را آزادانه حرکت بدهید. شما می توانید آنها را در تمام جهت ها بچرخانید.

مفصل های کوچک



مفصل های کوچک، استخوان های مچ دست و مچ پا را به هم متصل می کنند. این مفصل ها به استخوان ها اجازه می دهند روی هم بلغزند. به همین دلیل، شما می توانید دست و پایتان را بچرخانید و خم کنید.



ستون مهره‌ها در تعداد زیادی از حرکت‌های بدن مشارکت می‌کند. کسی که دچار کمر درد می‌شود به راحتی می‌تواند به این موضوع پی ببرد.

ستون مهره‌ها

ستون مهره‌ها تکیه‌گاه اصلی بدن است و به شما اجازه می‌دهد راست بایستید و در جهت‌های مختلف خم شوید. ستون مهره‌ها همچنین دارای دسته‌ای از عصب‌ها به نام نخاع است که مغز را به سایر نقاط بدن متصل می‌کنند. نخاع از میان حفرهٔ استخوان‌های ستون مهره‌ها رد می‌شود. ستون مهره‌ها از نخاع در برابر ضربه و آسیب‌دیدگی محافظت می‌کند.

مهره‌ها

۷ مهرهٔ گردن

۱۲ مهرهٔ پشت

۵ مهرهٔ کمر

خاجی

دنبالچه

قسمت‌های مختلف ستون مهره‌ها

ستون مهره‌ها از ۲۶ قطعه استخوان ساخته شده است. به هر یک از این استخوان‌ها مهره می‌گویند. مهره‌ها طوری روی هم قرار گرفته‌اند که ستونی بلند و استخوانی می‌سازند. مهره‌های ستون مهره‌ها به پنج بخش تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از: مهره‌های گردن که تعدادشان هفت عدد است، مهره‌های پشت که ۱۲ عددند، مهره‌های کمر که تعدادشان پنج عدد است، استخوان یکپارچهٔ خاجی که از اتصال پنج مهره به وجود آمده است و استخوان یکپارچهٔ دنبالچه که از اتصال چهار مهره ساخته شده است.

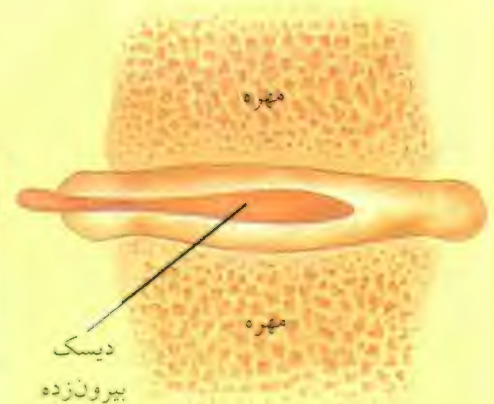
آسیب دیدن ستون مهره‌ها

آسیب دیدن ستون مهره‌ها پس از تصادف با اتومبیل یا زمین خوردگی شدید ممکن است به نخاع صدمه بزند. اگر نخاع قطع شود، پیام‌های عصبی نمی‌توانند از مغز به سایر نقاط بدن ارسال شوند. در این حالت، قسمت‌های پایین محل قطع نخاع فلج می‌شوند. البته در برخی از آسیب دیدگی‌های ستون مهره‌ها، نخاع هیچ آسیبی نمی‌بیند.



ساختار ستون مهره‌ها

شکل و ساختار خاص مهره‌ها به آنها اجازه می‌دهد چند کار مختلف را به طور همزمان انجام دهند. از انطباق سوراخ‌های میان مهره‌ها، لولهٔ درازی به وجود می‌آید که محل استقرار نخاع است. بین هر دو مهره، یک تیغهٔ غضروفی محکم به نام دیسک قرار دارد که از ساییده شدن مهره‌ها بر هم جلوگیری می‌کند. زایده‌های مهره‌ها به ماهیچه‌هایی که به شما توانایی خم و راست کردن کمرتان را می‌دهند، متصل اند.



در رفتگی دیسک

خم شدن یا بلند کردن نادرست بارهای سنگین می‌توانند موجب بیماری دردناکی به نام دررفتگی دیسک شود. وارد شدن فشار نابرابر به دیسک‌های غضروفی بین مهره‌ها باعث می‌شود قسمت میانی و ژله مانند دیسک تغییر شکل پیدا کند و بیرون بزند. این قسمت بیرون‌زده، می‌تواند به عصب نزدیک خود فشار وارد کند و باعث ایجاد دردی شدید شود.

مراقبت از ستون مهره‌ها

هنگام نشستن، ایستادن، راه رفتن یا حمل بارهای سنگین، تا جایی که می‌توانید ستون مهره‌هایتان را راست نگه دارید. این کار از بروز مشکلات مربوط به ستون مهره‌ها جلوگیری می‌کند. ستون مهره‌ها دارای خمیدگی طبیعی و مخصوصی است که به تحمل وزن بدنتان کمک می‌کند. قوز کردن باعث خمیدگی غیرطبیعی ستون مهره‌ها می‌شود. در این حالت، رباط‌ها کشیدگی زیادی را تحمل می‌کنند و در طول زمان دیسک‌های غضروفی بین مهره‌ها تغییر شکل می‌دهند.







استخوان های سر

سر از ۲۸ قطعه استخوان تشکیل شده است. هشت قطعه از این استخوان ها جمجمه را تشکیل داده اند که مغز را درون خود حفظ می کند. ۱۴ استخوان چهره از اندام های حسی مثل چشم ها و بینی محافظت می کنند. ماهیچه های متصل به این استخوان ها باعث می شوند بتوانید بخندید، حرف بزنید و غذا بخورید. شش استخوان نیز داخل گوش ها قرار گرفته اند که ارتعاشات صدا را به پردهٔ گوش منتقل می کنند. دو استخوان گیجگاه که در دو پهلوی جمجمه و دور گوش ها قرار دارند، یکی از سخت ترین استخوان های بدن اند. این دو استخوان از اندام های ظریف داخل گوش محافظت می کنند.

کوچک ترین استخوان بدن درون گوش میانی قرار گرفته است و استخوان رکابی نام دارد. استخوان رکابی به اندازهٔ یک دانهٔ برنج است و صداها را به گوش درونی منتقل می کند.



جمجمهٔ انسان بالغ



جمجمهٔ نوزاد

بیهوشی

استخوان های جمجمه، جعبهٔ استخوانی محکمی را می سازند که از مغز در برابر ضربه محافظت می کند. ولی ضربه های شدید می توانند به جمجمه و مغز آسیب برسانند. اگر ضربهٔ شدیدی به سرتان وارد شد، حتماً به پزشک مراجعه کنید. ضربهٔ مغزی می تواند موجب حالت تهوع یا بیهوشی شود. اگر با شخصی که دچار ضربهٔ مغزی شده و بیهوش است روبه رو شدید، هرگز او را تکان ندهید؛ زیرا ممکن است گردن یا ستون مهره هایش آسیب بیشتری ببینند. سعی کنید او را گرم نگه دارید و فوری به اورژانس خبر بدهید.

رشد جمجمه

بین استخوان های جمجمهٔ نوزاد قسمت نرمی وجود دارد که به آن ملاج می گویند. وجود ملاج باعث انعطاف پذیری جمجمهٔ جنین می شود و عبور جنین را از کانال تولد مادر آسان تر می کند. ملاج با غشای محکمی پوشانده شده است که از مغز نوزاد محافظت می کند. استخوان های جمجمه به تدریج رشد می کنند و زمانی که نوزاد ۱۸ ماهه می شود، کاملاً به هم متصل می شوند.



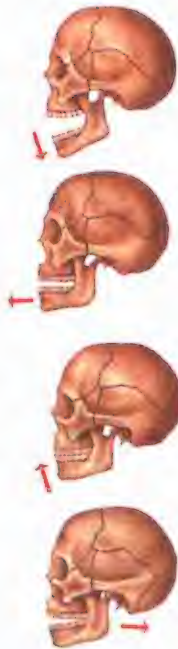
کلاه ایمنی

دوچرخه‌سوارها، موتور سوارها و بازیکنان هاکی روی یخ برای محافظت از سرشان از کلاه‌ایمنی استفاده می کنند. کلاه‌های ایمنی امروزی سبک و راحت‌اند. وقتی دوچرخه‌سواری می کنید یا فعالیتی را انجام می‌دهید که اگر زمین بخورید سرتان آسیب می‌بیند، از کلاه ایمنی استفاده کنید. اگر به کلاه ایمنی ضربهٔ شدیدی وارد شود، باید آن را تعویض کرد.



حرکت آرواره

استخوان آروارهٔ پایینی تنها مفصل متحرک سر است. این استخوان با مفصل لولایی محکمی به آروارهٔ ثابت بالایی متصل است. آروارهٔ پایینی آزادانه به طرف بالا و پایین حرکت می کند و شما می توانید دهانتان را باز و بسته کنید و غذا را بجوید. این آرواره می تواند اندکی در جهت راست و چپ نیز حرکت کند تا غذا به طور کامل جویده شود.



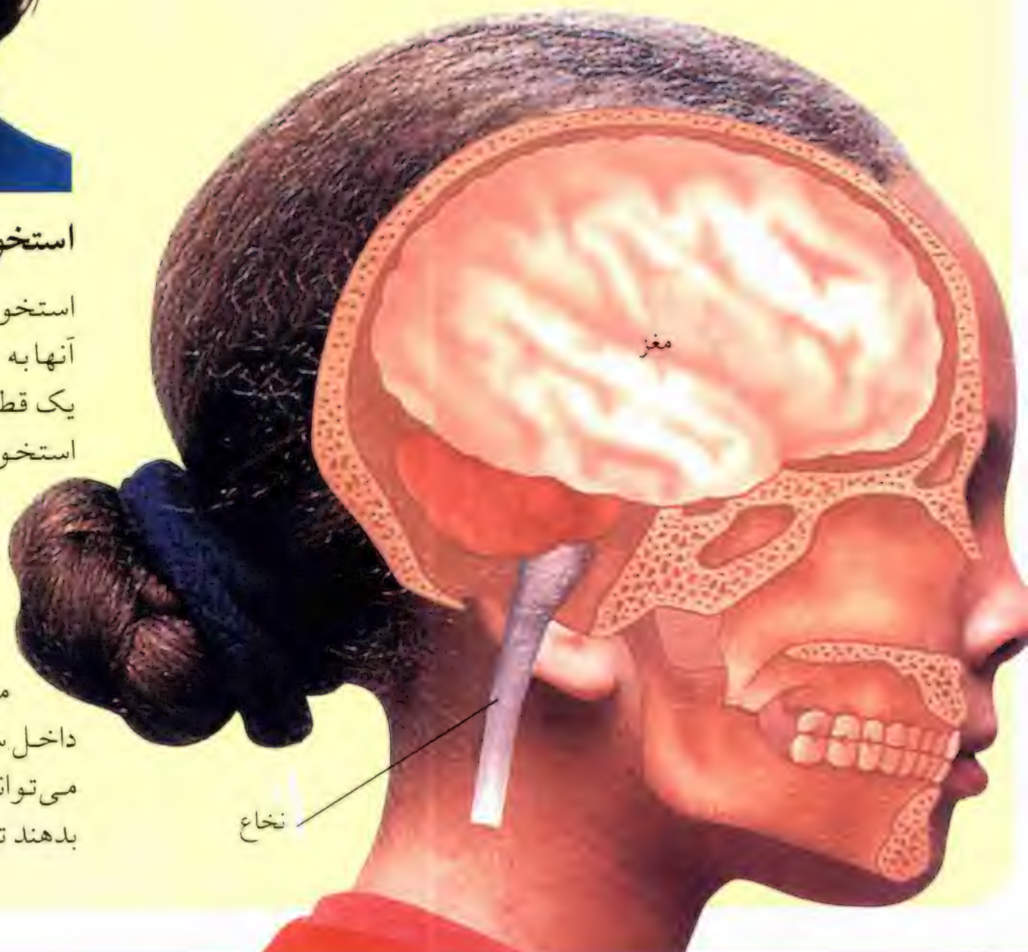
جمجمه

استخوان‌های جمجمه دارای لبه‌های دندانه دندانه و مفصل ثابت‌اند. در این مفصل‌ها لبهٔ استخوان‌ها در هم قفل می‌شوند و هیچ نوع حرکتی در آنها انجام نمی گیرد.



استخوان‌های چهره

استخوان‌های چهره ۱۴ قطعه‌اند. ۱۳ قطعه از آنها به جمجمه چسبیده و بی حرکت‌اند و فقط یک قطعه، یعنی آروارهٔ پایینی متحرک است. استخوان‌هایی که حفرهٔ عمیقی (حدقه) را می‌سازند، از چشم‌ها محافظت می کنند. دو استخوان کوچک، برآمدگی بینی را به وجود می‌آورند. انتهای این استخوان‌ها به غضروف بینی منتهی می‌شود. استخوان‌های ریز گوش‌ها داخل سر قرار گرفته‌اند. این استخوان‌ها می‌توانند حرکت‌های بسیار ظریفی انجام بدهند تا به شنیدن و حفظ تعادل کمک کنند.



استخوان‌های تنه

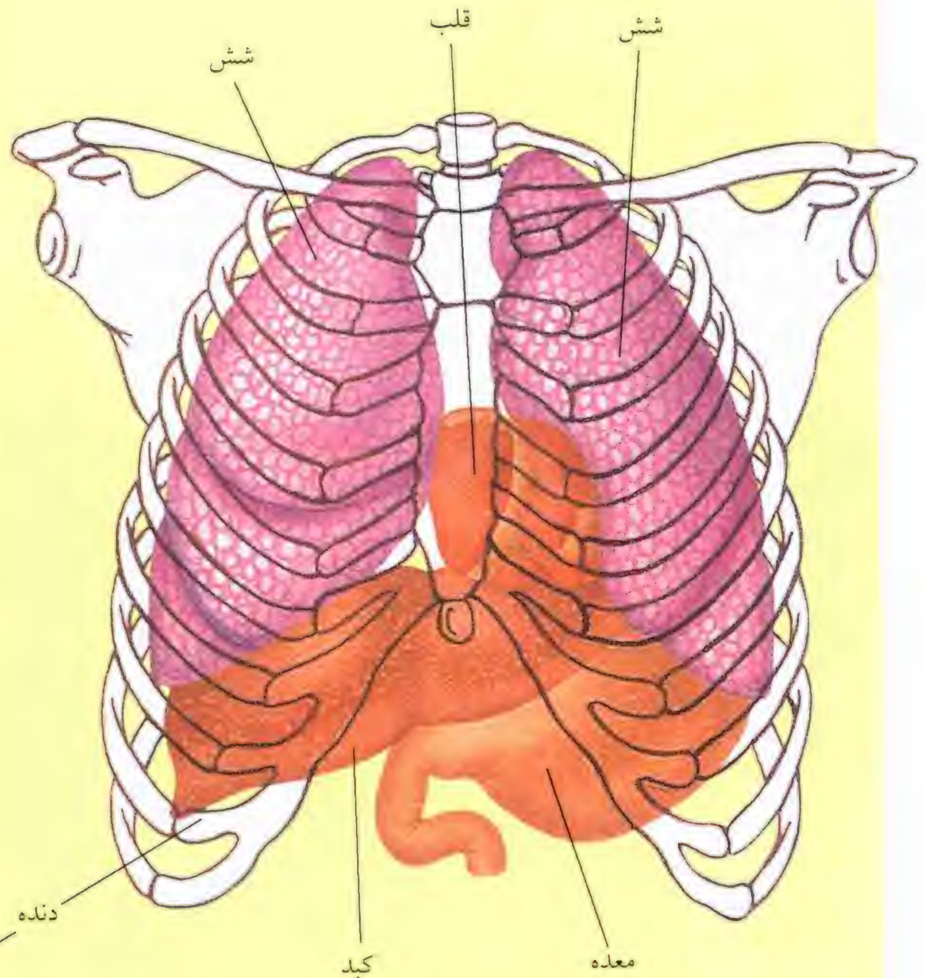


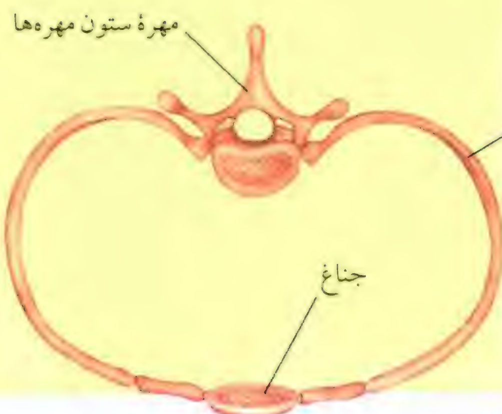
تمام جانوران اسکلت استخوانی ندارند. کوسه‌ها دارای اسکلتی محکم و انعطاف پذیرند که از غضروف ساخته شده است.

استخوان‌های تنه شامل دنده‌ها، ستون مهره‌ها و لگن‌اند. دنده‌ها کمانی شکل‌اند و با هم قفسه‌ای استخوانی را می‌سازند که از قلب، کبد و شش‌ها محافظت می‌کند. قفسهٔ سینه طوری ساخته شده است که می‌تواند حرکت کند و هنگام دم به ورود هوا به شش‌ها کمک کند. لگن حلقه‌ای استخوانی را می‌سازد که از مثانه، روده‌ها و سایر قسمت‌های حساس بدن محافظت می‌کند. مفصل کفل بزرگ‌ترین مفصل گوی و کاسهٔ بدن است و به پاها امکان حرکت در تمام جهت‌ها را می‌دهد.

قفسهٔ سینه

قفسهٔ سینه دارای ۱۲ جفت استخوان به نام دنده است و از اندام‌های حیاتی بدن محافظت می‌کند. دنده‌ها ۱۲ جفت کمان استخوانی‌اند که از عقب به ستون مهره‌ها و از جلو به جز دو جفت آخر با واسطهٔ غضروف به جناق متصل‌اند. دو جفت دندهٔ آخر از جلو به جایی وصل نشده‌اند و آزادند.



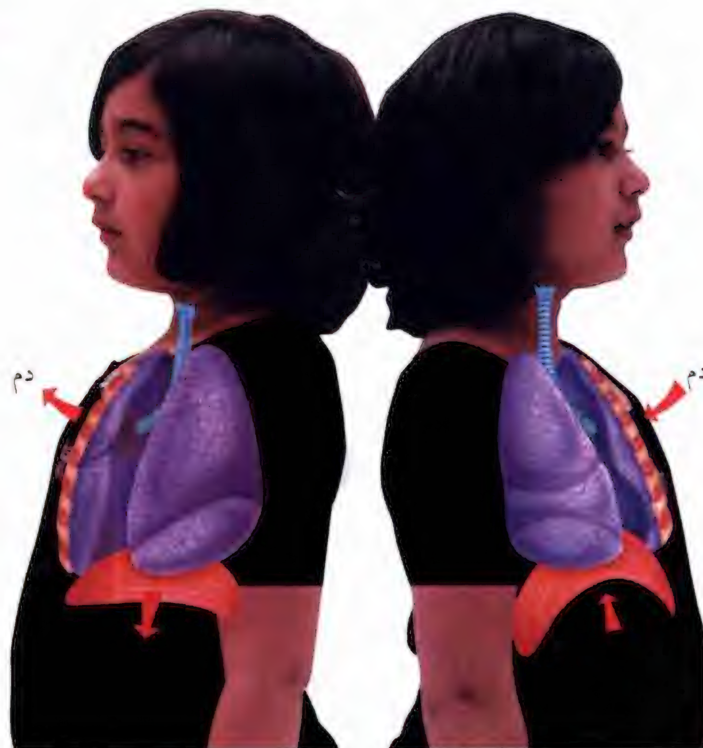


مفصل کفل

مفصل کفل بین استخوان ران و لگن قرار دارد. سر استخوان ران داخل فرورفتگی فنجان‌مانندی در لگن فرو می‌رود و مفصل گوی و کاسه می‌سازد. این مفصل به پا اجازه می‌دهد در تمام جهت‌ها حرکت کند. در برخی از نوزادان این مفصل دارای کاسه‌ای کم عمق است و گوی انتهای استخوان ران، درون آن جای نمی‌گیرد. به این حالت، دررفتگی مادرزادی می‌گویند. گاهی اوقات، در سنین پیری، این مفصل ضعیف می‌شود و می‌شکنند. در چنین مواقعی می‌توان مفصل را با گوی فلزی و کاسهٔ مصنوعی پلاستیکی جایگزین کرد.







دم و بازدم

شما بین دنده‌هایتان ماهیچه دارید. یک ماهیچهٔ پهن و بزرگ به نام دیافراگم نیز به کف قفسهٔ سینه متصل است که به عمل تنفس کمک می‌کند. هنگام دم، این ماهیچه‌ها منقبض می‌شوند و دنده‌ها را به طرف بالا و بیرون می‌کشند. این کار باعث می‌شود قفسهٔ سینه بزرگ‌تر شود؛ درنتیجه شش‌ها باز و پر از هوا می‌شوند. وقتی این ماهیچه‌ها استراحت می‌کنند، دنده‌ها به طرف پایین و داخل حرکت می‌کنند و هوای بازدم از شش‌ها خارج می‌شود.

لگن

لگن به انتقال وزن قسمت بالایی بدن به پاها کمک می‌کند و باعث می‌شود بتوانید تعادل خود را حفظ کنید و موقع راه رفتن و دویدن وزنتان را حمل کنید. شکل لگن در زنان و مردان اندکی با هم تفاوت دارد. لگن مردان کشیده و باریک و لگن زنان پهن‌تر است. پهن بودن لگن زنان باعث می‌شود تولد نوزاد راحت‌تر انجام بگیرد.


لگن زن


لگن مرد

دنبالچه



دنبالچه از اتصال چند استخوان به وجود آمده است که در قسمت انتهایی ستون مهره‌ها شکل مثلث مانندی را ایجاد می‌کند. هنگام تولد، دنبالچه از چهار استخوان جداگانه تشکیل شده‌است، ولی در بزرگسالی این استخوان‌ها به هم متصل می‌شوند. دنبالچه و خاجی با هم قسمت پشت لگن را می‌سازند. افتادن روی دنبالچه می‌تواند دردناک باشد، ولی به ندرت پیش می‌آید که این قسمت از ستون مهره‌ها آسیب دایمی ببینند.



دست‌ها به دلیل نحوهٔ قرار گرفتن مفصل‌ها، آزادانه‌تر از پاها حرکت می‌کنند. شما می‌توانید جسمی را محکم در دست بگیرید و آن را تا مسافتی طولانی پرتاب کنید.

شانه، بازو و دست

استخوان‌های دراز بازوهایتان باعث می‌شوند دسترسی شما به اجسام دور و برتان بیشتر شود. مفصل‌های شانه، آرنج، مچ دست و انگشت‌ها به بازوها و دست‌ها اجازه می‌دهند آزادانه حرکت کنند. دست‌ها ساختار جالب و شگفت‌انگیزی دارند. شما به کمک دست‌هایتان می‌توانید اجسام را بگیرید، چیزی را بکشید یا هل بدهید و کارهای ظریفی مثل نقاشی کردن و نوشتن را انجام بدهید.

زند زبرین

استخوان‌های مچ دست

ترقوه

زند زیرین

بازو

کتف

استخوان‌های بازو و ساعد

به استخوان درازی که دست را به تنه متصل می‌کند، استخوان بازو می‌گویند. استخوان‌های ساعد شامل زند زبرین و زند زیرین است. قسمت بالایی استخوان بازو با مفصل گوی و کاسه به استخوان کتف و ترقوه متصل می‌شود. سر دیگر استخوان ظریف ترقوه به جناق متصل است.

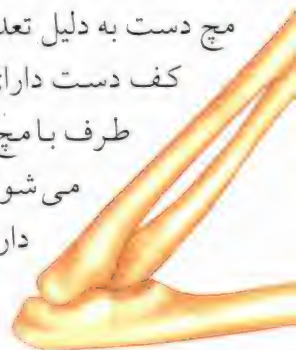
آسیب ناشی از فشارهای دایمی



آسیب ناشی از فشارهای دایمی بیماری دردناکی است که در اثر انجام مکرر حرکات ساده به‌وجود می آید. این مشکل بیشتر در میان کسانی که به طور مداوم با کامپیوتر کار می کنند، دیده می شود. ورزش هایی مثل تنیس که فقط به یک دست فشار می آورند نیز می توانند به مفصل های شانه، آرنج و مچ دست آسیب برسانند. استراحت در بین کار و ورزش کردن، از خشک شدن مفصل ها جلوگیری می کند.

استخوان‌های دست





دست دارای ۲۷ استخوان است. مچ دست، هشت استخوان کوتاه دارد که در دو ردیف قرار گرفته اند. انعطاف پذیری مفصل مچ دست به دلیل تعداد زیاد استخوان هایش بسیار زیاد است. کف دست دارای پنج استخوان دراز است که از یک طرف با مچ و از طرف دیگر با انگشت ها مفصل می شوند. هر یک از انگشتان دست، سه بند دارد و فقط انگشت شست دارای دو بند است. ساختار پیچیدهٔ دست به شما امکان می دهد کارهای مختلفی مثل نوشتن و پیانو زدن را به راحتی انجام بدهید.

کارهای ظریف و حساس

انسان یکی از گونه‌های معدودی است که می تواند با انگشت شستش سایر انگشتانش را لمس کند. این حرکت خاص باعث می شود بتوانید با دستتان طنابی را بکشید، چکشی را بگیرید و بار سنگینی را حمل کنید. همچنین می‌توانید کارهای ظریف و حساسی مثل بستن بند کفش، نخ کردن سوزن، نوشتن، استفاده از کارد و چنگال و باز کردن در شیشهٔ مربا را انجام بدهید.



شانه

شانه دارای دو استخوان به نام ترقوه و کتف است. ترقوه در جلو شانه قرار دارد و از یک طرف به جناق و از طرف دیگر به کتف متصل است. کتف، استخوان پهن، نازک و مثلثی شکلی است که در پشت شانه قرار گرفته است.



راه رفتن روی دو پا باعث می‌شود محیط اطرافتان را بهتر ببینید. اکثر پستانداران، چهار دست و پا راه می‌روند.

پاها

استخوان‌ها و مفصل‌های پا آن‌قدر قوی و محکم اند که می‌توانند وزن بدنتان را تحمل کنند. همچنین به اندازهٔ کافی انعطاف پذیرند تا بتوانید حرکت‌های مختلفی مثل نشستن و پریدن را انجام بدهید. شما از استخوان‌های پاهایتان برای ایستادن و راه رفتن استفاده می‌کنید. اگر استخوان‌های پا با هم کار نمی‌کردند، حفظ تعادل کار بسیار دشواری بود.





سیگار و الکل

سیگار کشیدن و مصرف الکل روی تراکم استخوان‌ها اثر می‌گذارد. دود سیگار و الکل مقدار کلسیم سلول‌های استخوانی را کاهش می‌دهند. کاهش تراکم استخوان یا پوکی استخوان باعث شکننده شدن استخوان‌ها و افزایش احتمال شکستگی آنها در اثر زمین خوردن می‌شود.

استخوان‌های پا

پای شما ۲۶ استخوان دارد که ترتیب قرار گرفتنشان مثل استخوان‌های دستتان است. ولی استخوان‌های پا پهن‌تر و محکم‌تر از استخوان‌های دست اند تا بتوانند وزنتان را تحمل کنند. مچ پا، هفت استخوان دارد که بزرگ‌ترین آنها پاشنه را می‌سازد. کف پا شامل پنج استخوان است. انگشتان پا ۱۴ استخوان دارند. هر انگشت دارای سه استخوان است؛ به جز انگشت شست که دو استخوان دارد. استخوان‌های مچ (به جز پاشنه) و استخوان‌های کف پا به طور قوسی قرار گرفته‌اند و کاملاً به زمین تکیه نمی‌کنند.



کفش‌های نو

کفش‌های ناراحت و تنگ می‌توانند به پاها آسیب برسانند. برای جلوگیری از تاول زدن پاهایتان و پیچ خوردن مچ پایتان، موقع دویدن و ورزش کردن کفش مناسب و راحت بپوشید. پس با پوشیدن کفش‌های راحت و اندازه به پاهایتان استراحت بدهید.

معلولیت



گاهی اوقات ممکن است آسیب دیدن ستون مهره‌ها باعث قطع نخاع و فلج شود. استفاده از صندلی چرخدار به افراد فلج و معلول امکان حرکت می‌دهد. امروزه بسیاری از این افراد در رقابت‌های ورزشی شرکت می‌کنند. ورزش کردن در افراد معلول نیز باعث سالم ماندن استخوان‌ها و ماهیچه‌ها می‌شود.

ران و ساق پا

استخوان ران درازترین، ضخیم‌ترین و سنگین‌ترین استخوان بدن است. این استخوان، از بالا از طریق مفصل کفل، به لگن و از پایین از طریق مفصل زانو، به ساق پا متصل است. استخوان‌های ساق پا شامل استخوان درشت‌نی و استخوان نازک‌نی است. درشت‌نی از بالا با ران و از پایین با استخوان‌های مچ پا مفصل می‌شود. سر درشت‌نی، قوزک داخلی پا را تشکیل می‌دهد. نازک‌نی از بالا به درشت‌نی تکیه می‌کند و از پایین، قوزک خارجی پا را می‌سازد.

لگن
ران
کشکک
نازک نی
درشت نی
استخوان‌های مچ پا
استخوان‌های کف پا
استخوان‌های انگشتان



رشد نوزاد در سال‌های اول تولد خیلی سریع است. وزن اکثر نوزادان در پنج ماهگی به دو برابر وزنشان در هنگام تولد می رسد.

رشد و پیری

وزن نوزاد در هنگام تولد حدود سه الی ۴/۵ کیلوگرم است. در ۱۲ سالگی، وزن کودک به حدود ده برابر وزنش در هنگام تولد می رسد. این تغییر و افزایش وزن زیاد، عمدتاً مربوط به رشد استخوان ها، به خصوص استخوان های دست و پاست. بیشترین میزان رشد دخترها و پسرها بین سنین ۱۰ الی ۱۶ سالگی اتفاق می افتد.

استخوان‌های در حال رشد

استخوان های نوزاد، هنگام تولد بسیار انعطاف پذیرند. انتهای استخوان‌های دراز دست و پا توسط لایه‌ای غضروفی از قسمت اصلی استخوان جدا می شود. همراه با رشد نوزاد، این لایهٔ غضروفی رشد می کند و درازی استخوان را افزایش می دهد، ولی در سن ۱۸ الی ۲۵ سالگی کاملاً استخوانی می شود و رشد استخوان پایان می یابد.

انسان بالغ

در اواخر دورهٔ نوجوانی، رشد تقریباً کامل می شود، ولی تغییر و تحول استخوان ها در تمام طول عمر ادامه دارد.

کودک

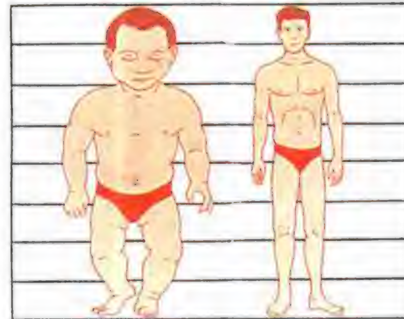
بین سنین ۱۰ تا ۱۶ سالگی، اکثر کودکان رشد سریعی دارند. به این دورهٔ رشد سریع، نوجوانی می گویند.

نوزاد

استخوان های نوزاد در حدود هشت هفتگی شروع به محکم شدن می کنند.

تناسب رشد

سر نوزاد در مقایسه با سایر نقاط بدنش، بسیار بزرگ است. هنگام تولد، اندازهٔ سر حدود $\frac{1}{4}$ ارتفاع کل بدن است. در طول دوران کودکی، بقیهٔ قسمت های بدن رشد می کنند تا اندازهٔ سر و بدن متناسب شود.



ابتدا تنه، بعد دست ها و سپس پاها رشد سریعی پیدا می کنند. در انسان بالغ، اندازهٔ سر حدود $\frac{1}{8}$ ارتفاع کل بدن است. گرچه در دوران کودکی رشد دخترها سریع تر از پسرهاست، ولی میزان رشد هر فرد با دیگران اندکی تفاوت دارد. بنا بر این، اگر قدتان کوتاه تر یا بلندتر از دوستانتان است، اصلاً نگران نشوید.

استخوان های قوی

استخوان های جوان، سخت و محکم اند. در دوران پیری، استخوان ها شکننده می شوند و به راحتی می شکنند؛ زیرا بافت استخوانی سریع تر از آن که بتواند جایگزین شود، تخریب می شود. رژیم غذایی مناسب، همراه با کلسیم کافی به حفظ بافت استخوانی کمک می کند. ورزش مداوم، مثل پیاده روی و دویدن باعث حفظ سلامت استخوان ها می شود.



ورم مفاصل

ورم مفاصل یا آرتروز نوعی بیماری است که در اثر التهاب و تورم مفصل ها ایجاد می شود. این بیماری در افراد پیر دیده می شود و در اثر فرسودگی مفصل هایی مثل مفصل ران و زانو به وجود می آید. ممکن است بزرگسالان و گاهی اوقات کودکان به آرتریت روماتوئید مبتلا شوند. این بیماری مفصل های کوچک تری مثل دست ها (شکل زیر) را درگیر می کند و باعث درد و خشکی مفصل ها می شود. ورم مفاصل را می توان تا حدودی درمان کرد و از شدت عوارض و درد آن کاست.



رشد دوبارهٔ استخوان ها



خوشبختانه اکثر استخوان های شکسته ترمیم می شوند و دوباره رشد می کنند و کم و بیش به شکل اولشان درمی آیند. اگر استخوان شکسته خود به خود بهبود نیابد، می توان پیوند استخوان یا درمان خاصی را که در آن از جریان الکتریسیته برای تحریک رشد استخوان استفاده می شود، به کار برد. شکستگی استخوان در دوران کودکی و نوجوانی سریع تر ترمیم پیدا می کند؛ زیرا استخوان ها هنوز در حال رشدند.



در سال ۱۹۷۵ میلادی، صاعقه با بدن یک داور انگلیسی کریکت برخورد کرد و قطعه‌های مفصل فلزی را که در پای او کاشته شده بود، به هم جوش داد. به همین دلیل، او دیگر نتوانست حرکت کند.

ترمیم استخوان‌های شکسته

استخوان‌ها محکم و بادوام‌اند، ولی اگر ضربهٔ محکمی به آنها وارد شود یا خم شوند، می‌شکنند. استخوان می‌تواند در طول شش هفته، شکستگی خود را ترمیم کند. پزشک با گچ مخصوص، ناحیهٔ شکسته را محکم می‌کند تا استخوان ثابت بماند و به تدریج توسط بافت استخوانی ترمیم شود. در برخی از موارد می‌توان مفصل آسیب دیدهٔ زانو و کفل را با مفصل‌های فلزی جایگزین کرد. در مواردی که استخوان از چند نقطه می‌شکند یا خرد می‌شود، پزشکان برای کنار هم قرار گرفتن قطعه‌های استخوان از میله استفاده می‌کنند.

شکستگی ساده

در شکستگی ساده، استخوان در جای خود می‌شکند و دو قسمت آن از هم جدا می‌شوند، ولی از جای خود حرکت نمی‌کنند.

شکستن استخوان

استخوان‌ها ممکن است به شکل‌های مختلفی دچار شکستگی شوند. شکستگی ساده و شکستگی جزئی نسبت به شکستگی مرکب کم خطرترند و زودتر ترمیم پیدا می‌کنند.

شکستگی جزئی

در شکستگی جزئی فقط یک سمت استخوان می‌شکند و سمت دیگر آن اندکی خم می‌شود. این نوع شکستگی در کودکان شایع‌تر است؛ زیرا استخوان‌هایشان هنوز انعطاف پذیرند.

شکستگی مرکب

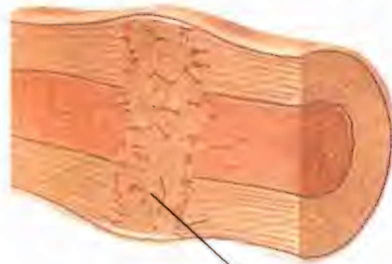
در شکستگی مرکب، سر استخوان شکسته، بافت‌های اطراف را پاره می‌کند و از پوست خارج می‌شود.

ترمیم شکستگی

استخوان شکسته در چندین مرحله ترمیم می‌شود. شکستگی باعث پاره شدن رگ‌های خونی استخوان و خونریزی آنها می‌شود. خون در این محل، لخته می‌شود تا جلو خونریزی گرفته شود. سپس سلول‌های استخوانی و رگ‌های خونی در محل شکستگی رشد و آن را پر می‌کنند. در مرحلهٔ بعدی، در این محل، غضروف به وجود می‌آید و به تدریج به استخوان تبدیل می‌شود. سپس، بدن بافت زخم را جذب می‌کند و استخوان به شکل طبیعی خود برمی‌گردد.











شکستگی



گاهی اوقات استخوان شکسته خود به خود ترمیم نمی‌شود. این مشکل بیشتر در مواردی دیده می‌شود که استخوان از چندین نقطه می‌شکند یا خرد می‌شود. در این نوع شکستگی‌ها، پزشکان با استفاده از سیم یا میله قطعه‌های شکسته را به هم متصل می‌کنند تا به ترمیم صحیح استخوان کمک کنند. این میله‌ها را اغلب پس از ترمیم شکستگی، از بدن خارج می‌کنند.

مراقب باشید



همیشه موقع راه رفتن، زیر پایتان را نگاه کنید و کفش راحت بپوشید. وقتی کفش‌های پاشنه بلند یا لژدار می‌پوشید، احتمال پیچ خوردن یا شکستن مچ پا بیشتر است. مصرف برخی از داروها نیز باعث خواب آلودگی، گیجی و عدم توانایی حفظ تعادل می‌شود.

گچ گرفتن

پزشکان با گچ مخصوص، ناحیهٔ شکسته را محکم می‌کنند تا استخوان در جای صحیح قرار بگیرد و ترمیم شود. استخوان شکسته باید چند هفته در گچ بماند تا دو تکهٔ شکسته شده، به هم پیوند بخورند.



اگر یک آدم آهنی مفصل هایش را روغن کاری نکند، طولی نمی کشد که زنگ می زنند و از کار می افتند. شما نیز با خوردن غذاهای سالم و ورزش کردن منظم، مفصل هایتان را روغن کاری می کنید!

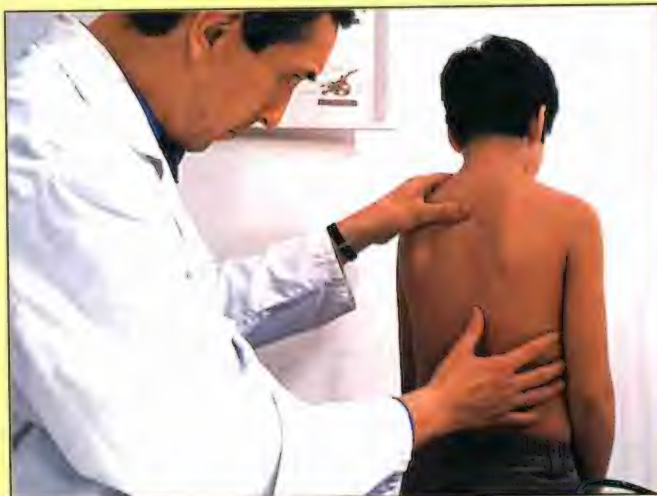
حفظ سلامتی

داشتن استخوان های سالم در حفظ سلامتی کل بدن نقش مهمی دارد. استخوان ها علاوه بر محافظت از بافت ها و اندام های حساس و ظریف بدن، منبع ذخیرهٔ مواد معدنی اند. مغز استخوان، سلول های خونی از جمله گلبول های سفید را تولید می کند که با بیماری ها می جنگند. با داشتن رژیم غذایی سالم و مناسب، ورزش کردن منظم و مراجعه به پزشک درهنگام بروز هر نوع مشکلی در بدن، از استخوان هایتان مراقبت کنید.



متخصص استخوان

پزشک شما می تواند پیچ خوردگی دست و پا یا مشکلات جزئی استخوان هایتان را درمان کند. گاهی اوقات ممکن است به پزشک متخصص استخوان که ارتوپد نامیده می شود، احتیاج پیدا کنید. این پزشکان در درمان بیماری های استخوان و مفاصل تخصص دارند. فیزیوتراپی روشی است که در آن ماهیچه ها، مفاصل و استخوان های آسیب دیده را با ورزش و وسایل مختلف درمان می کنند. به کسی که در این زمینه تخصص یافته و برای انجام این روش ها آموزش دیده است، فیزیوتراپیست می گویند.



ورزش منظم

برخی از افراد پیر، به خصوص زن ها از پوکی استخوان رنج می برند. پوکی استخوان باعث ضعیف و شکننده شدن استخوان می شود. یکی از بهترین راه های جلوگیری از پوک شدن استخوان ها ورزش منظم است. حداقل چهار بار ورزش کردن در هفته استخوان ها را محکم و قوی می کند و خطر ابتلا به پوکی استخوان را کاهش می دهد.

استخوان های محکم تر

ورزش هایی مثل پیاده روی، دویدن، فوتبال و بسکتبال باعث می شوند استخوان ها سلول های بیشتری بسازند و محکم تر شوند تا بتوانند خود را با کشش و فشاری که ماهیچه ها بر آنها وارد می کنند، سازگار کنند. سعی کنید چند بار در هفته چنین ورزش هایی را انجام بدهید.

مواد معدنی برای استخوان‌ها

برخی از غذاها دارای مواد معدنی، ویتامین ها و سایر مواد غذایی مورد نیاز استخوان ها برای رشد و ترمیم اند. استفاده از یک رژیم غذایی حاوی کلسیم و ویتامین D برای داشتن استخوان‌های سالم ضروری است. ماهی و لبنیات (مثل شیر، ماست و پنیر) دارای ویتامین D و کلسیم اند. شما برای داشتن ماهیچه های قوی به میوه و سبزیجات تازه و غذاهای حاوی پروتئین فراوان مثل تخم مرغ و برای تأمین انرژی مورد نیاز بدنتان، به هیدرات های کربن مثل برنج و ماکارونی احتیاج دارید.



خودتان را گرم کنید

قبل از شروع ورزش های سنگین و سخت، همیشه با نرمش کردن، بدنتان را گرم کنید. این کار باعث می شود ماهیچه ها و مفصل هایتان نرم و روان کار کنند. پس از ورزش نیز با انجام نرمش، بدنتان را به تدریج خنک کنید.

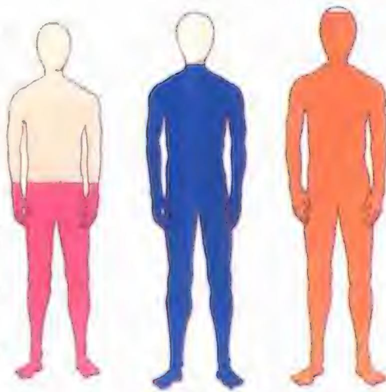


لباس مناسب

ورزش هایی مثل پیاده روی، به لباس و وسایل خاصی نیاز ندارند. ولی برای انجام دادن بسیاری از ورزش ها باید لباس مناسب بپوشید. داشتن کلاه ایمنی، زانوبند و کفش یا پوتین مخصوص در برخی از ورزش ها لازم است و بدون استفاده از آنها ممکن است آسیب ببینید.

حقایق شگفت انگیز

تمام پستاندارانی که در خشکی زندگی می کنند، اسکلتی شبیه اسکلت انسان دارند که شامل جمجمه، ستون مهره ها و دست ها و پاهاست. در پستانداران آبزی مثل نهنگ ها و دلفین ها دست ها به باله تبدیل شده اند و پاها از بین رفته اند.



وزن شما به دیسک‌های غضروفی ستون مهره هایتان فشار می آورد و ارتفاع آنها را کاهش می دهد. به همین دلیل، عصرها قدتان کوتاه تر از موقع بیدار شدنتان در صبح است. وقتی می خوابید فشاری که بر دیسک ها وارد می شود، از بین می رود و ارتفاعشان افزایش می یابد.



آزمایش نشان داده است که استخوان‌ها محکم تر از فولاد و بتن اند. استخوان‌ها حدود ۱۴ درصد از وزن کل بدن را تشکیل می دهند. وزن میله‌های فولادی با همین استحکام، پنج برابر بیشتر است.

پستانداران دارای شکل ها و اندازه های گوناگون اند، ولی تقریباً در همهٔ آنها تعداد استخوان های قسمت های مختلف بدن یکسان است. به طور مثال، اکثر پستانداران - حتی زرافهٔ ها که دارای گردنی درازند - مانند انسان در گردنشان هفت مهره دارند.

ماهیچه ها





ماهیچه چیست؟

ماهیچه‌ها به بدن توانایی حرکت می دهند. انقباض ماهیچه ها باعث کشیده شدن استخوان ها و حرکت آنها می شود. ماهیچهٔ قلب خون را که مایعی حیاتی است به تمام نقاط بدن می فرستد. ماهیچه ها در عمل تنفس و گوارش غذاها نیز نقش مهمی را بر عهده دارند. تمام جانوران به کمک ماهیچه ها حرکت می کنند. کانگوروها در پاهایشان ماهیچه‌های قدرتمندی دارند که به آنها امکان پرش های بلند می دهند.



واژهٔ ماهیچه در زبان انگلیسی از واژه‌ای لاتین به معنی موش گرفته شده است. رومی های باستان معتقد بودند که ماهیچه ها مانند موش های کوچکی که زیر پوست حرکت می کنند، تکان می خورند.

دستگاه‌های مختلف بدن

بدن انسان دارای دستگاه های مختلفی است که هر یک وظیفهٔ خاصی را در بدن بر عهده دارند. با وجود این که تمام دستگاه های بدن با یکدیگر در ارتباط اند، ولی هر یک به طور مستقل کار می کنند. ماهیچه ها اکسیژن و مواد غذایی مورد نیازشان را از دستگاه گردش خون می گیرند و به کمک استخوان ها و مفصل ها به بدن امکان حرکت می دهند.


ماهیچه‌ها

گوارش


گردش خون


اعصاب

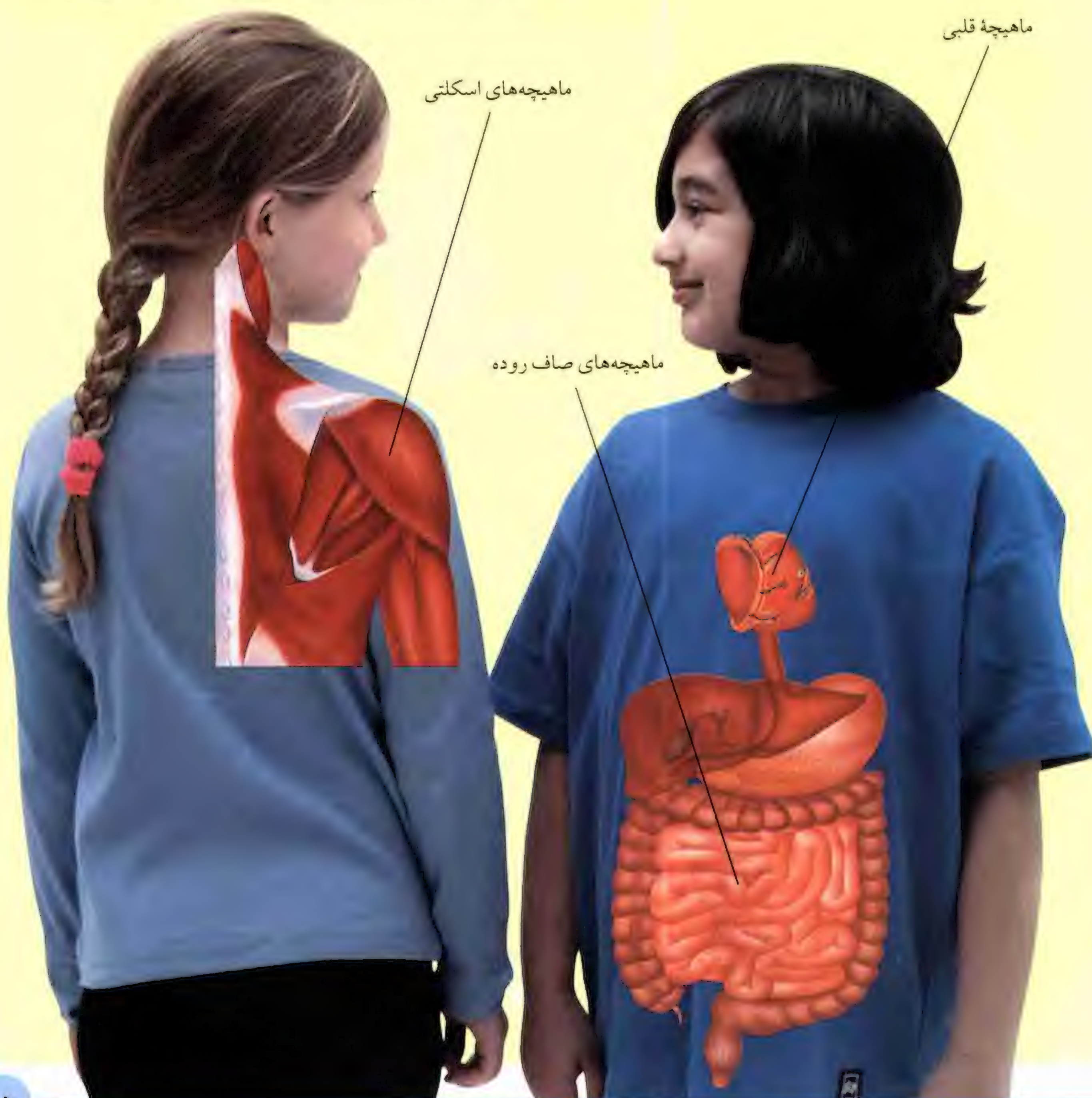

استخوان‌ها و مفصل‌ها

ماهیچه ها در چه نقاطی وجود دارند؟

ماهیچه‌ها حدود $\frac{۲}{۵}$ وزن بدن را تشکیل داده‌اند. آنها در تمام نقاط بدن، از صورت و دست و پاگرفته تا اندام هایی داخلی مثل قلب، معده و شش‌ها وجود دارند. شما می‌توانید حرکت اکثر ماهیچه هایتان را کنترل کنید، ولی بقیهٔ ماهیچه ها در داخل بدنتان به طور خودکار و غیرارادی کار می کنند.

ماهیچه‌های ارادی ماهیچه‌هایی‌اند که هر وقت اراده کنید، می‌توانید آنها را به حرکت درآورید. این نوع ماهیچه‌ها شامل ماهیچه‌هایی‌اند که به استخوان ها چسبیده اند (ماهیچه های اسکلتی) و به شما امکان حفظ تعادل، نگه داشتن اجسام سنگین و حرکت می دهند.

ماهیچه‌های غیر اردای به طور غیر ارادی و خودکار منقبض می شوند و در دیوارهٔ رگ ها، لولهٔ گوارش، مثانه، ریشهٔ موها و قلب وجود دارند. ماهیچه های صاف دستگاه گوارش، غذا را در معده و روده‌ها به حرکت در می آورند و ماهیچه‌های دستگاه گردش خون باعث جاری شدن خون در رگ ها می شوند.





ماهیچه‌ها چه وظایفی دارند؟

ماهیچه‌های بدن وظایف مختلفی را بر عهده دارند. ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان‌ها چسبیده‌اند و باعث حرکت بدن می‌شوند. ماهیچهٔ قلبی موجب تپیدن قلب می‌شود و خون را در سراسر بدن به جریان می‌اندازد. ماهیچه‌های صافی که دیوارهٔ اندام‌های داخلی را پوشانده‌اند، حرکات خاصی را در این اندام‌ها ایجاد می‌کنند که در کارکرد آنها نقش مهمی را بر عهده دارند.

کوچک‌ترین ماهیچهٔ بدن یک میلی‌متر طول دارد و داخل گوش قرار گرفته است. این ماهیچه وقتی که صدای بلندی می‌شنوید، منقبض می‌شود تا از آسیب دیدن گوش داخلی جلوگیری کند.

حرکت

وقتی می‌خواهید حرکت کنید، مغزتان پیامی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌فرستد و موجب انقباض آنها می‌شود. این ماهیچه‌ها به استخوان‌ها متصل‌اند؛ به همین دلیل انقباض آنها به شما امکان حرکت می‌دهد.



تنفس

ماهیچه‌هایی که عمل تنفس را امکان‌پذیر می‌کنند، عبارت‌اند از: دیافراگم و ماهیچه‌های بین دنده‌ای. دیافراگم صفحه‌ای از جنس ماهیچه است که به کف قفسهٔ سینه چسبیده است. انقباض و استراحت این ماهیچه‌ها باعث کشیده شدن دنده‌ها و تغییر حجم شش‌ها می‌شود. در نتیجه، هوا هنگام دم وارد شش‌ها می‌شود و هنگام بازدم از آنها بیرون می‌رود.





حالت‌های چهره

صورت شما صدها ماهیچه دارد که به شما امکان می‌دهند اخم کنید یا لبخند بزنید. این ماهیچه‌ها بسیار کوچک‌اند و می‌توانند حرکات ظریفی را که برای ایجاد حالت‌های مختلف چهره لازم‌اند، ایجاد کنند. هنگام لبخند زدن از ۲۰ ماهیچهٔ صورت و موقع اخم کردن از بیش از ۴۰ ماهیچهٔ صورتتان استفاده می‌کنید.



قدرت بدنی

ماهیچه‌ها بدن را استوار نگه می‌دارند و قدرت لازم برای بلند کردن اجسام سنگین و انجام حرکت‌های مختلف را فراهم می‌کنند. فعالیت‌هایی مثل کوهنوردی، هم به قدرت و هم به استقامت بدنی نیاز دارند.





ماهیچهٔ قلب

ماهیچهٔ قلب مثل یک تلمبه خون را به سراسر نقاط بدن می‌فرستد. این ماهیچهٔ قوی هرگز خسته نمی‌شود و به طور مداوم کار می‌کند. ماهیچه‌های صافی که دیوارهٔ رگ‌های خونی را پوشانده‌اند، جریان خون را در رگ‌ها کنترل می‌کنند.

ماهیچه‌های صاف بدن

ماهیچه‌های صاف حرکات اندام‌های داخلی بدن را کنترل می‌کنند. این نوع ماهیچه‌ها در دیوارهٔ رگ‌های خونی و مجاری هوا و اندام‌هایی مثل معده و روده‌ها وجود دارند. ماهیچه‌های صاف به گوارش غذا و حرکت ادرار از کلیه‌ها به مثانه کمک می‌کنند.



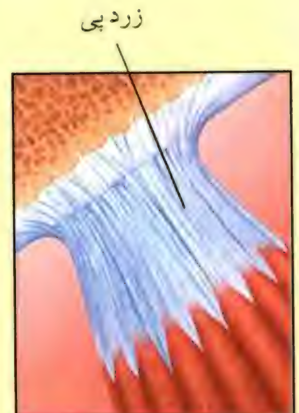
یکی از بزرگ‌ترین ماهیچه‌های بدن ماهیچه‌ای است که روی آن می‌نشینید. این ماهیچه، سرینی بزرگ نام دارد و در کَفَل واقع است.

ماهیچه‌های اسکلتی

ماهیچه‌های اسکلتی در تمام نقاط بدن از صورت گرفته تا نوک انگشتانتان وجود دارند. بدن شما دارای حدود ۶۴۰ ماهیچهٔ اسکلتی است. برخی از ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان‌ها چسبیده‌اند و حرکات پیچیده‌ای مثل پریدن یا دویدن را امکان‌پذیر می‌کنند. برخی از ماهیچه‌های اسکلتی نیز به بافت‌های بدن متصل‌اند و حرکات ظریف‌تری مثل پلک زدن را ایجاد می‌کنند.

ماهیچه‌های اسکلتی اصلی

اغلب ماهیچه‌های اسکلتی در بدن به طور متقارن قرار گرفته‌اند - یعنی یکی از آنها در سمت راست و جفت آن در سمت چپ بدن قرار دارد. ماهیچه‌های اسکلتی لایه‌های متعددی دارند که آنها را محکم و انعطاف‌پذیر می‌کنند. برخی از ماهیچه‌های مهم بدن در این شکل نشان داده شده‌اند.



زردپی‌ها

زردپی‌ها رشته‌های محکمی‌اند که ماهیچه‌ها را به استخوان‌ها متصل می‌کنند. آنها از بافت پیوندی رشته‌ای بسیار مقاومی ساخته شده‌اند. رشته‌های محکم زردپی از یک طرف به تارهای ماهیچه‌ای و از طرف دیگر به بافت استخوانی چسبیده‌اند.

ماهیچه‌های بزرگ

ماهیچه‌های بزرگ پاها، پشت، شانه‌ها و بازوها در حرکاتی مثل بلند کردن اجسام سنگین که به قدرت زیادی نیاز دارند، نقش مهمی را بر عهده دارند. آنها همچنین در حرکاتی مثل بالا رفتن از پله‌ها و دویدن که به انرژی زیادی احتیاج دارند یا کارهایی مثل پرتاب یک جسم که برای انجام دادنشان فشار لازم است، مورد استفاده قرار می‌گیرند.



ماهیچه‌های کوچک

ماهیچه‌های کوچک‌تر صورت، مچ‌ها، دست‌ها و انگشت‌ها برای انجام کارهای ظریف و حساسی مثل حرف زدن، نگه داشتن مداد یا جویدن غذا به کار می‌روند. بسیاری از کارهایی که به کمک ماهیچه‌های کوچک انجام می‌گیرند به همکاری چشم‌ها و دست‌ها نیاز دارند - مثل روی هم چیدن کارت‌ها یا نقاشی کردن.



سینه‌ای بزرگ

دوسربازو

رگ خونی

ماهیچه‌های شکمی

بطن ماهیچه

ماهیچه‌های مقربه

چهارسر ران

خیاطه

ماهیچهٔ جلو درشت نی

ساختار ماهیچه

اکثر ماهیچه‌ها قسمت مرکزی برآمده‌ای به نام بطن دارند. دو سر ماهیچه، باریک می‌شود و به زردپی می‌پیوندد. سر دیگر زردپی نیز به استخوان وصل می‌شود. ماهیچه‌ها رگ‌های خونی فراوانی دارند که اکسیژن و مواد غذایی را به آنها می‌رسانند و مواد زاید را از آنها دور می‌کنند. عصب‌هایی که به ماهیچه‌ها متصل‌اند پیام‌های مغز را به آنها می‌رسانند.



نام زردپی آشیل که در پاشنهٔ پا قرار دارد از نام آشیل، جنگجوی افسانه‌ای یونان گرفته شده است. در افسانه‌ها آمده است که این جنگجو پس از برخورد تیری با پاشنهٔ پایش کشته شد.

شکل ماهیچه‌های اسکلتی

ماهیچه‌های اسکلتی شکل‌ها و اندازه‌های مختلفی دارند. اکثر ماهیچه‌های اسکلتی بلند و باریک‌اند و با انقباض خود، استخوان‌ها و مفصل‌ها را به حرکت در می‌آورند. سایر ماهیچه‌های اسکلتی قسمت‌های وسیع‌تری از بدن را می‌پوشانند، ولی قدرت کشش کمتری دارند؛ زیرا در جهت‌های مختلف منقبض می‌شوند. ماهیچه‌های حلقوی برای بستن دهانهٔ مجراهای بدن طراحی شده‌اند.



استخوان‌های متحرک

اکثر ماهیچه‌های بزرگ بدن به بیش از یک استخوان متصل‌اند. در این حالت، بافتی رشته‌ای و محکم به نام رباط استخوان‌ها را در محل مفصل‌ها به هم متصل می‌کند تا ماهیچه‌ها بتوانند استخوان‌ها را به هم نزدیک یا از هم دور کنند.



شکل ماهیچه‌ها

ماهیچه‌های دو سر بازو و ساق پا دوکی شکل‌اند. صفحات ماهیچه‌های صاف سینه و پشت در عمل تنفس نقش دارند. ماهیچه‌های مثلثی شکل شانه باعث می‌شوند بتوانید بازوهایتان را حرکت دهید. ماهیچهٔ کوچک نوار مانند گلویتان به بلعیدن و حرف زدن کمک می‌کند. ماهیچه‌های حلقوی لب‌هایتان دهان را باز و بسته می‌کنند.



ماهیچه های ضعیف

اگر از ماهیچه ها به طور مرتب استفاده نشود، تحلیل می روند و حجمشان کاهش می یابد. وقتی استخوانی می شکند و برای مدتی بی حرکت می ماند نیز همین اتفاق می افتد. در نوعی بیماری ارثی، ماهیچه ها ضعیف می شوند و تحلیل می روند. این بیماری می تواند راه رفتن یا تنفس بیمار را دچار مشکل کند. با آزمایش های خاصی می توان قدرت ماهیچه را اندازه گرفت (شکل راست). ورزش مداوم باعث افزایش حجم ماهیچه ها و قوی شدن آنها می شود.

زردپی آشیل

زردپی آشیل ماهیچهٔ ساق پا را به استخوان پاشنه متصل می کند. این زردپی یکی از بلندترین و محکم ترین زردپی های بدن است، ولی ممکن است دچار کشیدگی شود و آسیب ببیند. این حالت، بیشتر هنگام ورزش کردن اتفاق می افتد. آسیب دیدگی های شایع زردپی آشیل عبارت اند از پاره شدن یا التهاب آن که باعث ایجاد درد و تورم می شوند.



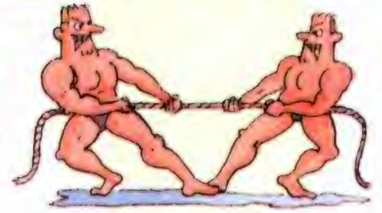


نام ماهیچه ها

هر یک از ماهیچه های بدن نام علمی مخصوص به خود را دارد که پزشکان از آن استفاده می کنند. نام هر ماهیچه اغلب نشان دهندهٔ نوع کاری است که انجام می دهد. ماهیچه های تاکننده، مفصل ها را تا یا خم می کنند. ماهیچه های صاف کننده، مفصل ها را باز یا صاف می کنند. ماهیچه های چرخاننده نیز باعث چرخش مفصل ها می شوند.



ماهیچه های اسکلتی جفت



ماهیچه‌های جفت مانند دو رقیبی که در مسابقهٔ طناب کشی شرکت کرده‌اند، یکدیگر را در جهت‌های مخالف می کشند. به این ماهیچه‌ها، جفت‌های متقابل می گویند.

ماهیچه های اسکلتی هنگام انقباض کوتاه می شوند و استخوان ها را می کشند، ولی نمی توانند آنها را هل بدهند. بنابراین، نیروی دیگری لازم است تا ماهیچه بتواند به حالت اول برگردد و استراحت کند. به همین دلیل است که بسیاری از ماهیچه ها به صورت جفت عمل می کنند و هرکدام در یک طرف استخوان قرار گرفته‌اند. ماهیچه های جفت با هم کار می کنند؛ به این ترتیب که یکی از آنها استخوان را به یک طرف می کشد و وقتی جفتش استخوان را دوباره سرجایش برمی گرداند، استراحت می کند.



ماهیچه‌های جفت پاها

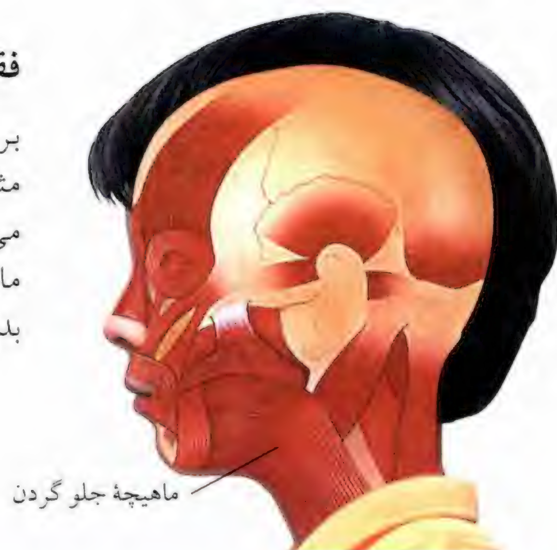
ماهیچه های توأم و ساق پا به صورت جفت و عکس یکدیگر عمل می کنند و به شما امکان می دهند پاشنهٔ پایتان را بلند کنید و روی نوک پایتان راه بروید یا پاشنهٔ پایتان را زمین بگذارید و انگشتانتان را بالا ببرید. وقتی می خواهید پاشنهٔ پایتان را بلند کنید ماهیچهٔ ساق پا استراحت می کند و ماهیچهٔ توأم منقبض می‌شود. هنگام بلند کردن انگشتانتان ماهیچهٔ ساق پا منقبض می‌شود و ماهیچهٔ توأم استراحت می کند.

تعادل استفاده از ماهیچه‌ها

شما برای انجام حرکت‌های گوناگون از ماهیچه‌های مختلفی استفاده می کنید. گاهی اوقات از یکی از ماهیچه‌های جفت بیشتر از دیگری استفاده می شود. ممکن است این عدم تعادل در استفاده از ماهیچه‌ها به طور طبیعی اتفاق بیفتد - مثل وقتی که برای مدتی طولانی به حالت قوز کرده پشت کامپیوتر می نشینید و به آن خیره می‌شوید. خوابیدن در وضعیت ناراحت نیز می تواند به برخی از ماهیچه‌ها فشار اضافی وارد کند و باعث احساس خشکی یا درد در آنها شود. استراحت و کش و قوس دادن ماهیچه‌ها می تواند به برطرف شدن این مشکل کمک کند.

فقدان برخی از ماهیچه ها

برخی از نوزادان هنگام تولد فاقد برخی از ماهیچه های خاص اند. به طور مثال، بعضی از مردم ماهیچهٔ جلو گردن را که از زیر چانه به طرف سینه و شانه می رود، ندارند. در این افراد، برجستگی چانه کمتر است. نداشتن این نوع ماهیچه ها معمولاً بی ضرر است، ولی فقدان برخی از ماهیچه ها در حرکت های بدن اختلال ایجاد می کند.



خم کردن دست

ماهیچه های دو سر و سه سر بازو مانند ماهیچه‌های توأم و ساق پا عکس یکدیگر عمل می کنند. وقتی استخوان ساعدتان را بلند می کنید، ماهیچهٔ دو سر جلو بازو منقبض می شود و ماهیچهٔ سه سر پشت بازو استراحت می کند. وقتی دوباره دستتان را پایین می آورید، ماهیچهٔ سه سر منقبض می شود و ماهیچهٔ دو سر استراحت می کند. سایر ماهیچه‌های جفت نیز به طور متقابل عمل می کنند و عمل انقباض یکی با استراحت دیگری و بالعکس توأم است.

ماهیچهٔ دوسر منقبض می شود و ماهیچهٔ سه سر استراحت می کند؛ درنتیجه استخوان ساعد بالا می آید.

ماهیچهٔ سه سر منقبض می شود و ماهیچهٔ دوسر استراحت می کند؛ درنتیجه استخوان ساعد پایین می رود.



برخی از چترهای دریایی شاخک‌هایی ماهیچه‌ای دارند که می‌توانند به شدت منقبض شوند. طول این شاخک‌ها به ۲۰ متر می‌رسد، ولی در حالت انقباض فقط ۱۳ سانتی‌متر طول دارند.

درون ماهیچه‌ها

انقباض ماهیچه طول آن را کاهش و قطر آن را افزایش می‌دهد. شما می‌توانید برجسته شدن ماهیچهٔ دو سر بازویتان را هنگام بلند کردن ساعدتان ببینید. هر ماهیچه از تعداد زیادی تار ماهیچه‌ای به وجود آمده است. این تارها هنگام انقباض ماهیچه جمع می‌شوند و روی هم قرار می‌گیرند و وقتی ماهیچه استراحت می‌کند و طولش زیاد می‌شود، دوباره به حالت عادی برمی‌گردند.



ورزش درمانی

ورزش درمانی روشی است که از آن برای کمک به درمان ماهیچه‌های آسیب‌دیده یا قوی کردن ماهیچه‌های ضعیف استفاده می‌شود. در این روش درمانی، ماهیچه‌های آسیب دیده را ماساژ می‌دهند، از امواج فراصوتی برای بهبود سریع‌تر ماهیچه‌ها استفاده می‌کنند یا برای قوی‌شدن ماهیچه‌ها ورزش‌های خاصی به بیمار توصیه می‌شود.

فیلامنت

تصویر بزرگ شدهٔ فیلامنت

تارچه

ساختار ماهیچه

ماهیچه‌های اسکلتی از تارهای بلند و نازکی ساخته شده‌اند که به صورت دسته‌ای کنار هم قرار می‌گیرند. هر تار ماهیچه‌ای از رشته‌هایی به نام تارچه و هر تارچه نیز از رشته‌های ظریف‌تری به نام فیلامنت ساخته شده است.

تارهای ماهیچه‌ای

تارهای ماهیچه‌ای سلول‌های باریک و بلندی‌اند که تقریباً به اندازهٔ یک تار مو ضخامت دارند.

یک ماهیچهٔ بزرگ دارای بیش از صدها تار ماهیچه‌ای است. ماهیچه‌های کوچک و باریک ممکن است فقط حدود ۲۰ تار ماهیچه‌ای داشته باشند. تارهای ماهیچه‌ای به صورت گروهی کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و دسته‌هایی از تارهای ماهیچه‌ای را می‌سازند. هر دسته تار ماهیچه‌ای دارای تعدادی رگ‌های خونی است که اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز ماهیچه را تأمین و مواد زاید را از آن دور می‌کنند.

غلاف

دستهٔ تارهای ماهیچه‌ای

رگ خونی

تار ماهیچه‌ای



مخطط

پروتئین‌های اکتین و میوزین فیلامنت‌های ماهیچه زیر میکروسکپ به شکل لایه‌های تیره و روشنی دیده می‌شوند که به آنها منظره‌ای مخطط می‌دهد. به همین دلیل است که به ماهیچه‌های اسکلتی، ماهیچه‌های مخطط نیز می‌گویند.

قدرت کشش

دو نوع فیلامنت ماهیچه‌ای وجود دارد که عبارت‌اند از: رشته‌های ضخیمی که از پروتئینی به‌نام میوزین ساخته شده‌اند و رشته‌های نازک‌تری که از پروتئین اکتین به وجود آمده‌اند. فیلامنت‌ها هنگام انقباض ماهیچه، جمع و کوتاه می‌شوند و وقتی ماهیچه استراحت می‌کند دوباره به حالت طبیعی بر می‌گردند.



ماهیچه های دست و پا و تنه

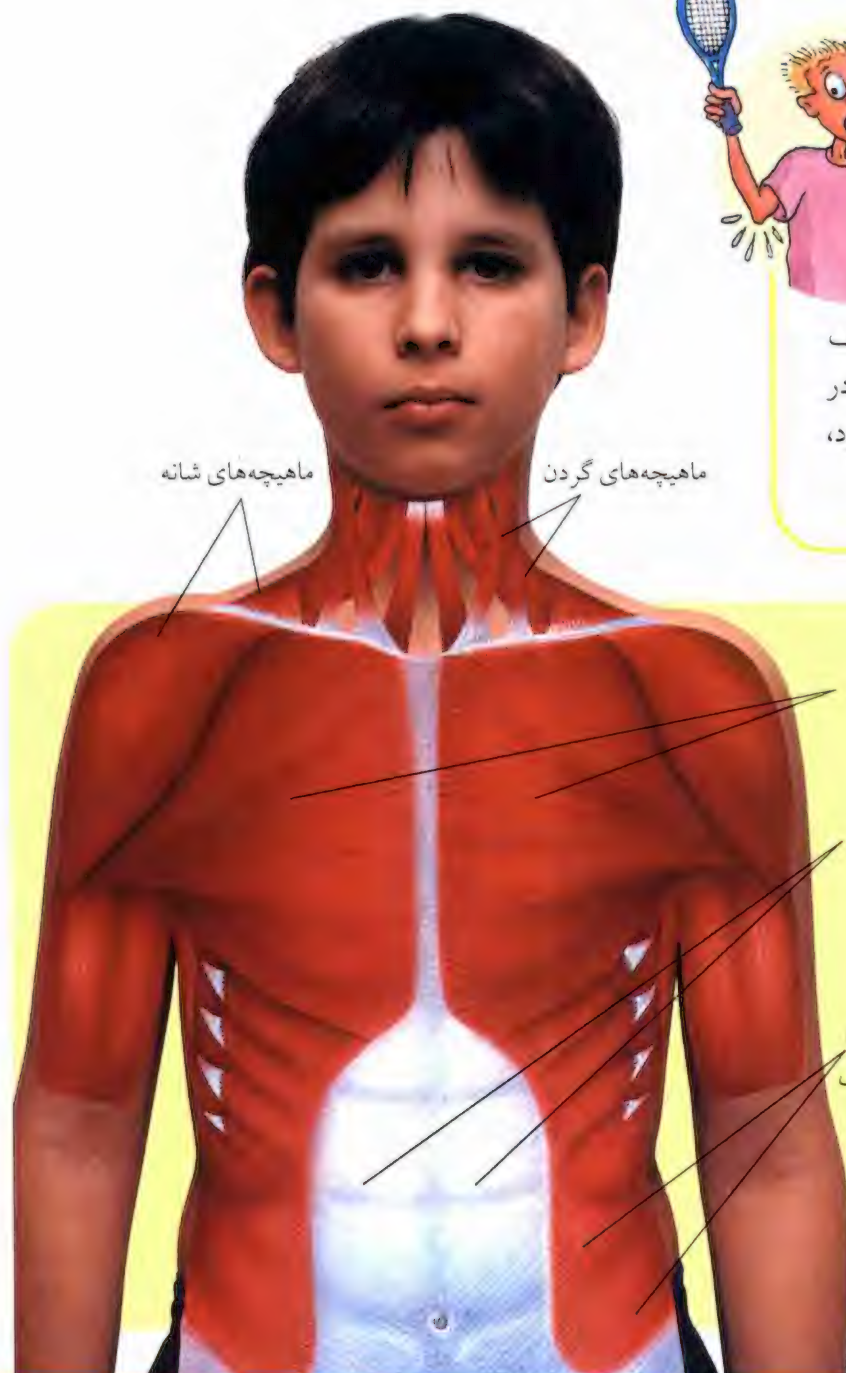
قسمت مرکزی بدن تنه نام دارد. تنه دارای تعداد زیادی ماهیچهٔ پهن و قوی مثل ماهیچه های کفل و شانه هاست که دست ها و پاها را به حرکت در می آورند. دست ها و پاها ماهیچه های بلند و کشیده‌ای دارند که باعث خم شدن آنها می شوند. ماهیچه های کوچک دست ها، مچ و انگشتان به شما امکان می دهند اجسام را با دستتان بگیرید یا کارهای ظریف و حساسی را انجام بدهید.

ماهیچهٔ خیاطه با ۳۰ سانتی متر طول، بلندترین ماهیچهٔ بدن است. این ماهیچه که در ران قرار دارد چهار زانو نشستن را امکان پذیر می کند و به دلیل این که در گذشته خیاط ها موقع خیاطی کردن در این وضعیت می نشستند، خیاطه نام گرفته است.



آرنج تنیس بازان

آرنج تنیس بازان نامی است که به التهاب ناحیهٔ اطراف مفصل آرنج داده شده است. این مشکل اغلب در ورزشکارانی که از راکت استفاده می کنند دیده می شود، ولی سایر افراد نیز ممکن است به آن مبتلا شوند.



ماهیچه های تنه

ماهیچه های قوی گردن باعث تعادل سر و چرخاندن آن به طرف چپ و راست می شوند. ماهیچه های پهن شانه ها و بالای سینه به شما امکان می دهند دست هایتان را بالا ببرید و بچرخانید. ماهیچه های مسطح و پهن شکمی از قسمت های نرم دستگاه گوارش محافظت می کنند. ماهیچه های قسمت پایینی تنه باعث می شوند بتوانید بدنتان را به طرف جلو یا چپ و راست خم کنید.

دست‌ها و پاها

ماهیچه‌های قسمت بالایی بدن از ماهیچه‌های پا کوچک ترند. ماهیچه‌های پا وقتی که ایستاده‌اید یا راه می‌روید، به طور مداوم کار می‌کنند. بزرگ‌ترین ماهیچه‌های دست‌ها، ماهیچه‌های شانه‌اند. این ماهیچه‌ها وزن دست‌ها را تحمل می‌کنند و آنها را بالا می‌کشند. اگر زیاد راه بروید یا دوچرخه سواری کنید، ماهیچه‌های توأم پاهایتان بیشتر کار می‌کنند و در نتیجه بزرگ‌تر و قوی‌تر می‌شوند.



الکل

مصرف الکل در انقباض ماهیچه‌های حلقوی چشم‌ها اختلال ایجاد می‌کند. این حالت، تمرکز تصویر را سخت می‌کند و می‌تواند باعث دو دیدی شود. الکل همچنین جریان خون را در ماهیچه‌ها کاهش میدهد و تعادل و هماهنگی حرکت‌های را دچار اختلال می‌کند. واکنش‌های غیراداری بدن نیز در اثر مصرف الکل کندتر می‌شوند.

واکنش‌های غیرارادی

واکنش‌های غیرارادی بدن، حرکاتی خودکار و سریع اند که از شما در برابر خطر محافظت می‌کنند. مغز به طور مداوم از طریق نخاع پیام‌هایی را به قسمت‌های مختلف بدن می‌فرستد و پیام‌هایی را که از آنها می‌آید، دریافت می‌کند. در یک واکنش غیرارادی، نخاع نسبت به پیام‌هایی که از اندام‌های حسی می‌آیند واکنش سریعی نشان می‌دهد و به ماهیچه‌ها فرمان می‌دهد حرکت کنند. سپس پیام‌های دیگری به مغز ارسال می‌شوند و شما متوجه می‌شوید چه اتفاقی افتاده است. اگر چشم‌هایتان توپی را که با سرعت به طرف سرتان می‌آید، ببینند، دستتان به طور غیرارادی بالا می‌رود تا از سرتان محافظت کند.







تعادل

مغز، حواس و ماهیچه‌ها به طور گروهی کار می‌کنند تا تعادل بدن را حفظ کنند. چشم‌ها، گوش داخلی و سایر گیرنده‌های حسی پیام‌هایی را دربارهٔ موقعیت بدن به مغز می‌فرستند. مغز نیز پیام‌هایی را به ماهیچه‌ها ارسال می‌کند تا با حرکت‌های مناسب تعادل شما را در حالت‌های مختلفی مثل راه رفتن، دویدن یا دوچرخه سواری حفظ کنند.



ماهیچه‌های صورت

ماهیچه‌های صورت، سر و گلو به شما امکان تنفس، غذا خوردن، حرف زدن و همچنین آواز خواندن و سوت زدن می دهند. به کمک ماهیچه های قوی آرواره هایتان می توانید غذاها را گاز بزنید و بجوید. وقتی اخم می کنید و لبخند می زنید، تعداد زیادی از ماهیچه های کوچک تر صورتتان را به حرکت در می آورید. این ماهیچه ها حالت های مختلف چهره را به‌وجود می آورند. ماهیچه های ریز چشم ها، گوش ها، بینی و زبان به دیدن، شنیدن، بو کردن و چشیدن کمک می کنند.

ماهیچه‌های آرواره کارهای مختلفی را انجام می دهند. بدون وجود آنها نمی توانستید، غذایی را گاز بزنید و بجوید یا صحبت کنید.

لبخند زدن و اخم کردن

برخی از ماهیچه‌های صورت به پوست یا سایر ماهیچه‌ها متصل اند، نه به استخوان جمجمه. وقتی لبخند می زنید، ماهیچه های گونه‌ای که از گونه ها تا کنار لب ها امتداد دارند، منقبض می شوند. در این حالت، گوشهٔ لب ها به طرف بالا کشیده می شود. وقتی اخم می کنید، ماهیچه های چین دهندهٔ پیشانی منقبض می شوند و ابروهایتان چین می خورند.





شکلک در آوردن

با حالت‌های صورتتان می‌توانید احساسات مختلفی را نشان دهید. همچنین می‌توانید شکلک‌های گوناگونی در آورید. ماهیچه‌های کوچک صورت وقتی که اخم می‌کنید، به جایی خیره می‌شوید، لبخند می‌زنید یا چشم‌هایتان از تعجب گشاد می‌شوند، ابروها، دهان و سایر قسمت‌های صورتتان را اندکی بالا، پایین یا به طرف چپ و راست می‌کشند.



ماهیچه‌های گفتاری

ماهیچه‌های گلو، آرواره‌ها، لب‌ها و زبان هنگام حرف زدن مورد استفاده قرار می‌گیرند. هوایی که از نای بالا می‌آید، دو دسته رشتهٔ ماهیچه‌ای داخل گلو را که تارهای صوتی نامیده می‌شوند، به ارتعاش در می‌آورد. این ارتعاشات صداهایی را تولید می‌کنند که توسط لب‌ها، دندان‌ها و زبان به صورت کلمات در می‌آیند.





ماهیچه‌های چشم

شش ماهیچهٔ کوچک و نوار مانند چشم‌ها را به حدقهٔ چشم متصل می‌کنند. این ماهیچه‌ها به طور گروهی حرکت‌های ظریفی را انجام می‌دهند تا موقعیت چشم‌ها را تنظیم کنند. در نتیجه، شما می‌توانید به پایین، بالا یا اطراف نگاه کنید. ماهیچه‌های صاف داخل چشم‌ها نیز وقتی به اجسام نزدیک یا دور نگاه می‌کنید آنها را ثابت نگه می‌دارند.



ماهیچه‌هایی که موقع غذا خوردن کار می‌کنند

گلوی شما به دو لوله منتهی می‌شود که عبارت‌اند از نای و مری. نای در عمل تنفس نقش دارد و به شش‌ها منتهی می‌شود. مری غذایی را که می‌خورید به طرف معده هدایت می‌کند. وقتی غذا را قورت می‌دهید، ماهیچه‌های داخل گلو دریچه‌ای به نام اپیگلوت را به طرف دهانهٔ نای می‌کشند تا آن را بپوشاند. در نتیجه، غذا به طور اشتباهی وارد نای نمی‌شود و از مری پایین می‌رود.



ماهیچه‌های آرواره کارهای مختلفی را انجام می‌دهند. بدون وجود آنها نمی‌توانستید، غذایی را گاز بزنید و بجوید یا صحبت کنید.

ماهیچه‌های غیرارادی

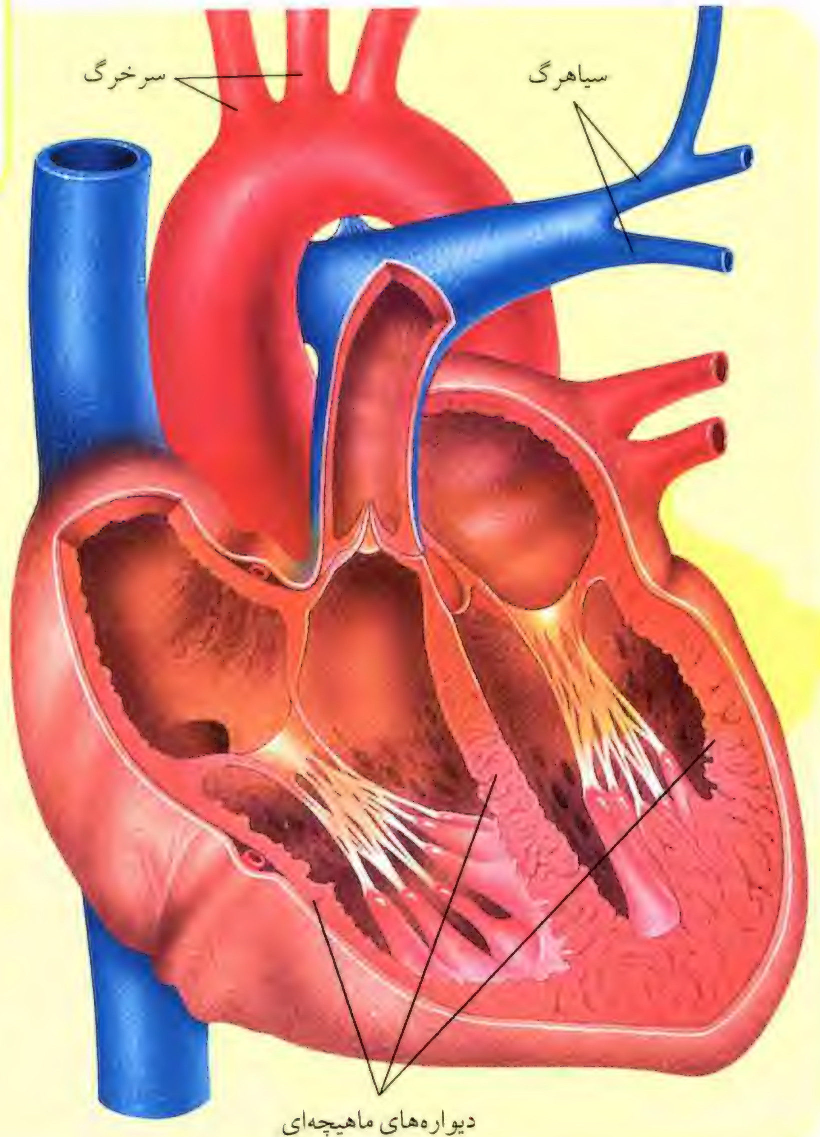
ماهیچه‌های غیرارادی ماهیچه‌هایی‌اند که به طور خودکار و بدون ارادهٔ شما کار می‌کنند. این ماهیچه‌ها عبارت‌اند از: ماهیچه‌هایی که اعمال حیاتی بدن مثل گردش خون و گوارش را انجام می‌دهند، ماهیچه‌های قلبی که موجب تپش قلب می‌شوند و ماهیچه‌های صافی که دیوارهٔ روده‌ها را پوشانده‌اند و به حرکت غذا در لولهٔ گوارش کمک می‌کنند.

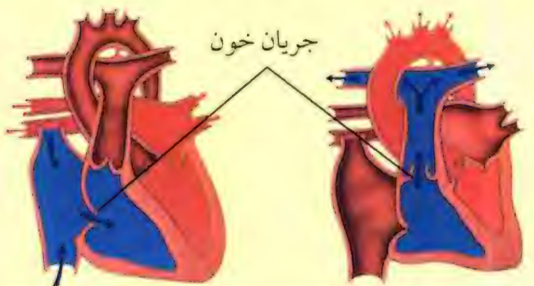
نبض

قلب با هر تپش مقداری خون را وارد سرخرگ‌ها می‌کند. این خون مثل موجی در مسیر سرخرگ‌ها حرکت می‌کند و نبض را به وجود می‌آورد. تعداد نبض در هر دقیقه با تعداد ضربان قلب برابر است و میزان فعالیت قلب را نشان می‌دهد. در حالت استراحت، تعداد نبض در دقیقه کم می‌شود، ولی هنگام فعالیت و ورزش افزایش می‌یابد.

ماهیچهٔ قلب

کار ماهیچهٔ قلب هرگز متوقف نمی‌شود. این ماهیچه به طور مداوم منقبض می‌شود و استراحت می‌کند و خون را مثل یک تلمبه در سراسر بدن به جریان می‌اندازد. وقتی ماهیچهٔ قلب استراحت می‌کند، خون از طریق سیاهرگ‌ها وارد قلب می‌شود. به محض انقباض این ماهیچه خون از قلب وارد سرخرگ‌ها می‌شود و به نقاط مختلف بدن می‌رود.





ماهیچه‌های دستگاه گوارش

دیواره‌های مری، معده و روده‌ها دارای ماهیچه‌های صاف‌اند. انقباض دیواره‌های ماهیچه‌ای معده غذا را به شکل خمیر در می‌آورد. انقباض‌های دیواره‌های مری و روده‌ها نیز حرکات موجی منظمی را به وجود می‌آورند که غذا را در دستگاه گوارش جلو می‌رانند. به این حرکات موجی دیواره‌های ماهیچه‌ای، حرکات دودی می‌گویند.

معده

روده‌ٔ کوچک

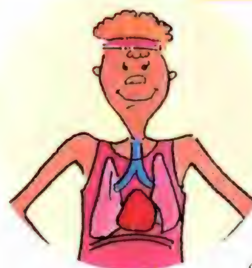
غذا

دیواره‌های ماهیچه‌ای

حرکات دودی

مری

فعالیت بدنی



فعالیت بدنی و ورزش باعث می‌شود قلب و شش‌هایتان بیشتر کار کنند؛ در نتیجه ماهیچهٔ قلب و ماهیچه‌های تنفسی قوی می‌شوند. اگر به طور منظم ورزش کنید، ماهیچه‌های اسکلتی بدنتان نیز قوی‌تر می‌شوند و انعطاف‌پذیری بدنتان بیشتر می‌شود.



ماهیچه‌های بین دنده‌ای

ماهیچه‌های بین دنده‌ای و ماهیچهٔ دیافراگم در طول عمل تنفس به ورود هوا به شش‌ها و خروج آن از دستگاه تنفس کمک می‌کنند. هنگام عمل دم، ماهیچه‌های بین دنده‌ای منقبض می‌شوند تا دنده‌ها را به طرف بالا و بیرون بکشند. این کار فضای داخل شش‌ها را افزایش می‌دهد و هوا را به درون آنها می‌کشد. وقتی ماهیچه‌های بین دنده‌ای در حال استراحت‌اند، دنده‌ها به طرف پایین و داخل حرکت می‌کنند. در این حالت، هوا از شش‌ها بیرون رانده می‌شود.



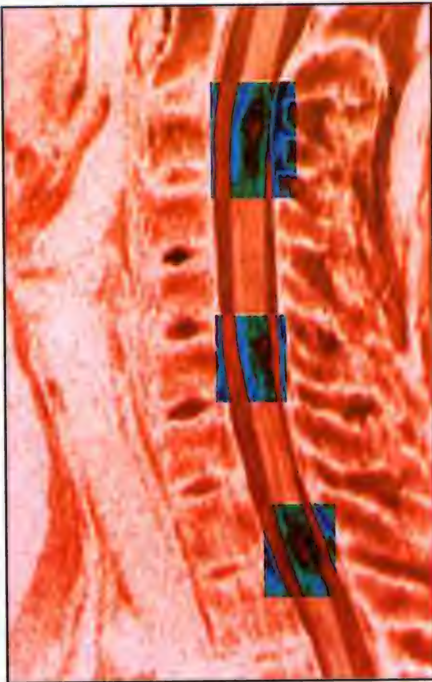
شیرهٔ نوعی گیاه که در آمریکایی جنوبی می‌روید، می‌تواند ماهیچه‌ها را فلج کند. سرخپوستان شکارچی قبل از شکار، نوک تیرهایشان را داخل این سم طبیعی فرو می‌بردند.

به حرکت در آوردن ماهیچه‌ها

به ماهیچه‌های اسکلتی، ماهیچه‌های ارادی نیز می‌گویند؛ برای این که هر وقت بخواهید، می‌توانید به آنها فرمان حرکت بدهید. حرکت این ماهیچه‌ها توسط مغز کنترل می‌شود. وقتی تصمیم می‌گیرید حرکتی را انجام بدهید، مغزتان پیامی را توسط عصب‌ها به ماهیچهٔ مورد نظر می‌رساند. وقتی ماهیچه این پیام را دریافت می‌کند، منقبض می‌شود. پیام دیگری باعث می‌شود، ماهیچه به حالت اول برگردد.

پیام‌های ماهیچه‌ای

حرکت‌های ماهیچه‌های اسکلتی توسط ناحیه‌ای از مغز به نام مرکز حرکتی قشر مخ کنترل می‌شود. این مرکز حرکتی که در قسمت بالایی مغز قرار دارد، از طریق نخاع پیام‌هایی را به عصب‌ها ارسال می‌کند. انتهای این عصب‌ها با ماهیچه‌ها در ارتباط‌اند. ماهیچه‌ها پس از دریافت پیام‌های عصبی منقبض می‌شوند.



ام اس

ام اس نوعی بیماری است که به عصب های سراسر بدن آسیب می رساند. این بیماری در انتقال پیام هایی که بین مغز و عصب ها مبادله می شوند، اختلال به وجود می آورد (شکل راست) و کنترل برخی از ماهیچه ها را سخت می کند. بیماری ام اس علایم مختلفی دارد که مهم ترین آنها عبارت اند از: ضعف ماهیچه ای، بی حسی و عدم هماهنگی حرکت های بدن. با وجود این که هنوز درمانی برای ام اس وجود ندارد، می توان شدت علایم این بیماری را با دارو و سایر روش های درمانی کم کرد.



یادگیری مهارت های جدید

مغز می تواند به ماهیچه ها یاد بدهد دو کار مختلف را به طور همزمان انجام بدهند. سعی کنید با یک دستتان شکمتان را مالش دهید و در همان زمان، با کف دست دیگرتان سرتان را نوازش کنید. سپس جای دست هایتان را عوض کنید. حرکت جدید در ابتدا سخت است، ولی مغز و ماهیچه ها به زودی خود را با آن تطبیق می دهند.

حافظه

ماهیچه ها می توانند با راهنمایی های مغز حرکات پیچیده ای را به وجود بیاورند. مغز همچنین می تواند با تمرین، کارهای پیچیده ای مثل مهارت های لازم برای دوچرخه سواری، نواختن ساز، تردستی یا فوتبال بازی کردن را به یاد بیاورد.





عصب حرکتی پیام ها را به ماهیچه می رساند



یک خواب شبانهٔ خوب باعث می شود ماهیچه هایی که در طول روز خسته شده اند، استراحت کنند.

مراقبت از ماهیچه ها

اکسیژن و گلوکز (به آن قند خون نیز می گویند) انرژی مورد نیاز ماهیچه ها را تأمین می کنند. گلوکز از غذاهای گوارش یافته و اکسیژن از هوایی که وارد شش ها می شود، به دست می آید. اکسیژن و گلوکز همراه با جریان خون به سراسر نقاط بدن می روند و به ماهیچه‌ها می‌رسند. گلوکز در سلول های ماهیچه‌ای و سایر سلول های بدن می شکند و انرژی آزاد می کند.



گرفتگی ماهیچه ها

گاهی اوقات وقتی ماهیچه ها خیلی کار می کنند، دچار انقباض دردناکی می شوند که به آن گرفتگی ماهیچه می گویند. وقتی که بدنتان را در موقعیت نامناسبی نگه می دارید نیز ممکن است این اتفاق بیفتد. در این حالت، ماهیچه منقبض می شود، ولی بعد از انقباض استراحت نمی کند و به حالت اول خود بر نمی گردد. این نوع گرفتگی ماهیچه را معمولاً می توان با مالش دادن ملایم آن از بین برد.



منبع انرژی

انرژی درون اجزایی از سلول‌های ماهیچه‌ای به نام میتوکندری آزاد می شود (شکل بالا). در فرآیند تولید انرژی، اکسیژن به مصرف می رسد و گاز زاید دی اکسید کربن تولید می شود. دی اکسید کربن پس از ورود به خون به شش‌ها می‌رود تا از طریق عمل بازدم از بدن خارج شود.



ورزش‌های بی هوازی

ورزش‌هایی مثل وزنه‌برداری یا دوی سرعت که طی مدت کوتاهی انجام می‌گیرند، ولی انرژی بسیار زیادی لازم دارند، اکسیژن را سریع‌تر از آن که شش‌ها بتوانند جذب کنند، مصرف می‌کنند. در این نوع ورزش‌ها ماهیچه‌ها بخشی از انرژی مورد نیاز خود را از طریق بی‌هوازی به دست می‌آورند. چنین ورزش‌هایی باعث قوی‌تر شدن و انعطاف‌پذیری بیشتر ماهیچه‌ها می‌شوند.

خستگی ماهیچه

فعالیت مداوم و شدید ماهیچه ممکن است باعث تولید اسید لاکتیک در آن شود. در این حالت، ماهیچه دچار خستگی یا درد می‌شود؛ زیرا به اکسیژن بیشتری نیاز دارد. به همین دلیل است که ورزشکاران عمیق تنفس می‌کنند و مدت کوتاهی پس از ورزش ضربان قلبشان تندتر می‌شود. استراحت کردن این مشکل را برطرف می‌کند.





غذا برای ماهیچه

هیدرات‌های کربن (مثل ماکارونی) انرژی مورد نیاز ماهیچه‌ها را تأمین می‌کنند. پروتئین‌ها (مثل گوشت) باعث ترمیم ماهیچه‌های آسیب‌دیده و میوه و سبزیجات تازه موجب قوی‌تر شدن آنها می‌شوند.

ورزش‌های اروبیک

به ورزش‌هایی که باعث می‌شوند قلب و شش‌ها بیشتر کار کنند تا اکسیژن مورد نیاز ماهیچه‌ها تأمین شود، اروبیک می‌گویند. این نوع ورزش‌ها قلب و شش‌ها را قوی می‌کنند و سلامت عمومی بدن را افزایش می‌دهند. دویدن، شنا کردن و دوچرخه سواری جزو ورزش‌های اروبیک‌اند.





ورزش کردن باعث گرم شدن بدنتان می‌شود. مراقب باشید پس از پایان ورزش بدنتان سریع خنک نشود. دوندگان دوی ماراتن، پس از پایان مسابقه دور خودشان پتوهای مخصوصی می‌پیچند تا از خروج سریع حرارت از بدنشان جلوگیری کنند.

ماهیچه‌ها و ورزش

هرچقدر بیشتر از ماهیچه‌هایتان استفاده کنید، بدنتان سالم‌تر و قوی‌تر می‌شود. ورزش‌های مداوم و شدید قدرت و اندازهٔ ظاهری ماهیچه‌ها را افزایش می‌دهند. در ماهیچه‌هایی که بر اثر فعالیت شدید و طولانی بزرگ می‌شوند، قطر تارچه‌ها افزایش می‌یابد. ورزش‌های سبک و مداوم باعث حفظ سلامتی ماهیچه‌های تنفسی و قلب می‌شوند.



قدرت، نه اندازه

در برخی از ورزش‌ها استفاده از فن خوب به اندازهٔ قدرت جسمانی اهمیت دارد. اگر با تمرین‌های سخت، در انجام دادن برخی از فنون ورزشی مهارت پیدا کنید و بتوانید حرکت‌هایی موزون و هماهنگ داشته باشید، می‌توانید با کسی که جثه‌ای دو برابر شما دارد، رقابت کنید.

گرم کردن بدن

نرمش و گرم کردن بدن قبل از شروع ورزش باعث نرم شدن ماهیچه‌ها و انعطاف‌پذیری رباط‌ها و مفصل‌ها می‌شود. این کار برای جلوگیری از آسیب‌دیدگی بدن ضروری است. پس از پایان ورزش نیز مدت کوتاهی نرمش کنید تا بدنتان آهسته خنک شود.

خم کردن تنه (۱) ماهیچه‌های تنه و کفل را قوی می‌کند. صاف بایستید و پاهایتان را کمی از هم باز کنید. مطابق شکل، یک دستتان را تا جایی که می‌توانید در امتداد پایتان پایین ببرید. سپس این کار را با طرف دیگر بدنتان انجام بدهید.

کش و قوس دادن پاها (۲) ماهیچه‌های پا و کفل را گرم می‌کند. یک پایتان را به‌اندازهٔ یک قدم جلو بگذارید. سپس به طرف پای جلوی خم شوید تا ماهیچه‌های پای عقبتان کشیده شوند. لحظه‌ای در این حالت بمانید و بعد، این کار را با پای دیگرتان تکرار کنید.



۱



۲



سرعت

افزایش قدرت و استقامت ماهیچه‌ها باعث می‌شود سرعت حرکت‌های ماهیچه‌ای افزایش یابد. دونده‌های دوی سرعت و دوی با مانع (شکل چپ) برای افزایش استقامت و قدرت ماهیچه‌هایشان تمرینات خاصی را انجام می‌دهند تا آنها را در وضعیت بسیار مناسبی نگه‌دارند. اگر ماهیچه‌ها در اثر تمرین بتوانند از اکسیژن حداکثر استفاده را بکنند و حرکاتشان سریع شود، احتمال برنده شدن دونده در مسابقه زیاد می‌شود.



استقامت

به توانایی فعالیت و ورزش کردن در مدتی طولانی استقامت می‌گویند. دونده‌های مسافت‌های طولانی به کمک تمرین‌های منظمی که انجام می‌دهند، می‌توانند مدت زیادی را بدون خسته شدن بدوند. ماهیچه‌های این ورزشکاران از اکسیژن حداکثر استفاده را می‌کنند.



چالاکی و تعادل

ماهیچه‌های شما با هم کار می‌کنند تا در مواقعی مثل نشستن، ایستادن و راه رفتن، تعادل بدنتان را حفظ کنند. ماهیچه‌های قوی ژیمناست‌ها هنگام انجام حرکت‌های سخت باعث حفظ تعادل آنها می‌شوند.

قدرت

ورزش‌های عضلانی سنگینی مثل وزنه‌برداری باعث افزایش میوزین موجود در فیلامنت تارهای ماهیچه‌ای می‌شود. در نتیجه اندازه و قدرت ماهیچه‌ها افزایش می‌یابد.





آسیب‌دیدگی در هنگام ورزش

تمرینات ورزشی را با گرم کردن بدنتان و انجام ورزش‌های سبک‌تر آغاز کنید تا بدنتان آسیب نبیند. اگر بیش از توان بدنتان به آن فشار بیاورید، ممکن است به جای رسیدن به خط پایان مسابقه مجبور شوید نزد پزشک بروید! استفاده از وسایل و لباس مناسب و پیروی از تعلیمات مربیان باعث می‌شود از ورزش کردن حداکثر استفاده را بکنید.



وقتی جسم سنگینی را بلند می‌کنید، زانوهایتان را خم کنید و ستون مهره‌هایتان را صاف نگه دارید. سپس جسم را آرام بلند کنید تا به پشتتان آسیب نرسانید.

حفظ سلامتی

شما بدون ماهیچه‌هایتان نمی‌توانید هیچ حرکتی بکنید. بنابراین می‌توان فهمید که حفظ سلامتی آنها تا چه اندازه مهم است. استفاده از یک رژیم غذایی کم چرب و سرشار از میوه و سبزیجات تازه در حفظ سلامتی ماهیچه‌ها بسیار مؤثر است. ورزش منظم نیز ماهیچه‌ها را در وضعیت خوبی نگه می‌دارد. فرقی نمی‌کند که شما به کدام ورزش علاقهٔ بیشتری دارید. هر نوع ورزشی برای بدن مفید است.

نوشیدن آب

بدن شما آب مورد نیازش را از مایعاتی که می‌نوشید و آب موجود در غذاهایی که می‌خورید، تأمین می‌کند. وقتی ورزش می‌کنید، بدنتان آب زیادی را به صورت عرق از دست می‌دهد. بنابراین باید آب بیشتری بنوشید تا آب از دست رفتهٔ بدنتان جایگزین شود. بدون آب، سلول‌ها نمی‌توانند به کار خود ادامه دهند و سلامتی بدن به خطر می‌افتد. بهتر است هر وقت ورزش می‌کنید، همراه خود یک بتری آب داشته باشید.



از کفش و وسایل مناسب استفاده کنید

در بسیاری از ورزش‌ها باید از کفش مناسب استفاده کرد. برخی از این کفش‌ها از مچ پا محافظت می‌کنند و از پیچ خوردن پا و پارگی ماهیچه‌ها جلوگیری می‌کنند. بعضی از ورزش‌ها به وسایل بیشتری مثل کلاه ایمنی یا مچ بند و زانوبند نیاز دارند. با خریدن، قرض گرفتن یا اجاره کردن این نوع وسایل از آسیب دیدگی بدنتان جلوگیری کنید.



احساس درد هنگام ورزش

به هر نوع دردی که هنگام ورزش ایجاد می‌شود، توجه کنید. اگر درد شدیدی را حس کردید، ورزش کردن را فوراً متوقف کنید. به ماهیچه‌ای که صدمه دیده است و درد می‌کند، فشار وارد نکنید؛ زیرا ممکن است به آن آسیب بیشتری برسانید. حمام آب گرم می‌تواند دردهای خفیف ماهیچه‌ای را از بین ببرد. اگر درد ماهیچه ادامه پیدا کرد، به پزشک مراجعه کنید.



خنک کردن بدن

نرمش کردن پس از پایان ورزش باعث خنک شدن ملایم بدن و نرمی ماهیچه‌ها و مفصل‌ها می‌شود. آهسته در جا بدوید و چندین بار خم و راست شوید. سپس دست‌ها و پاهایتان را تکان بدهید و به آرامی گردنتان را خم کنید و آن را بچرخانید.



فعال ماندن

با افزایش سن، در بدن تغییراتی ایجاد می شود. با آغاز دورهٔ پیری، ماهیچه ها به تدریج ضعیف می شوند، انعطاف پذیری مفصل ها کاهش می یابد و چربی جایگزین برخی از بافت های ماهیچه‌ای بدن می شود. بنابراین، از همین حالا به طور منظم ورزش کنید تا سلامتی بدنتان را تا مدت ها حفظ کنید.



غذا برای ادامهٔ زندگی

استفاده از یک رژیم غذایی متعادل و نوشیدن آب فراوان موادی را که ماهیچه ها برای کارکردن به آنها نیاز دارند، در اختیارشان قرار می دهد. هیدرات های کربن انرژی مورد نیاز ماهیچه ها را تأمین می کنند. پروتئین ها در دوران رشد، ماهیچه می سازند و در حفظ و ترمیم ماهیچه ها نقش مؤثری دارند. برای داشتن ماهیچه هایی قوی و فاقد بافت چربی، سعی کنید غذاهای کم چرب بخورید. با این حال، فراموش نکنید که ماهیچه ها برای تولید انرژی به مقدار کمی چربی نیز احتیاج دارند.



حرکت با صندلی چرخدار

برخی از مردم به دلیل بیماری یا تصادف، توانایی استفاده از ماهیچه‌های خاصی را از دست می‌دهند. فردی که ماهیچه های پا یا ستون مهره هایش آسیب جدی دیده‌اند، ممکن است مجبور شود برای حرکت از صندلی چرخدار استفاده کند. بسیاری از کسانی که از صندلی چرخدار استفاده می کنند، زندگی پر تحرکی دارند. ورزش های مختلفی را می توان با صندلی چرخدار انجام داد. ورزشکاران بسیاری در بازی های پاراالمپیک با صندلی چرخدار با یکدیگر رقابت می کنند.

حقایق شگفت انگیز

ماهیچه‌های فضانوردانی که مدت زیادی در فضا می مانند، ضعیف می شوند؛ زیرا در فضا نیروی جاذبه وجود ندارد و بدن فضانورد برای غلبه بر آن هیچ نیرویی مصرف نمی کند. دستگاه های ورزشی خاصی که در فضاپیماها نصب می شوند، به فضانوردان کمک می کنند، قدرت ماهیچه هایشان را حفظ کنند.



ورزش روزانه می تواند اندازهٔ ماهیچه ها را تا $\frac{2}{3}$ افزایش بدهد.

ماهیچه های اسکلتی حدود نیمی از وزن بدن یک فرد سالم را تشکیل می دهند. در افراد چاق یا لاغر این ماهیچه ها فقط $\frac{1}{3}$ وزن بدن را می سازند.



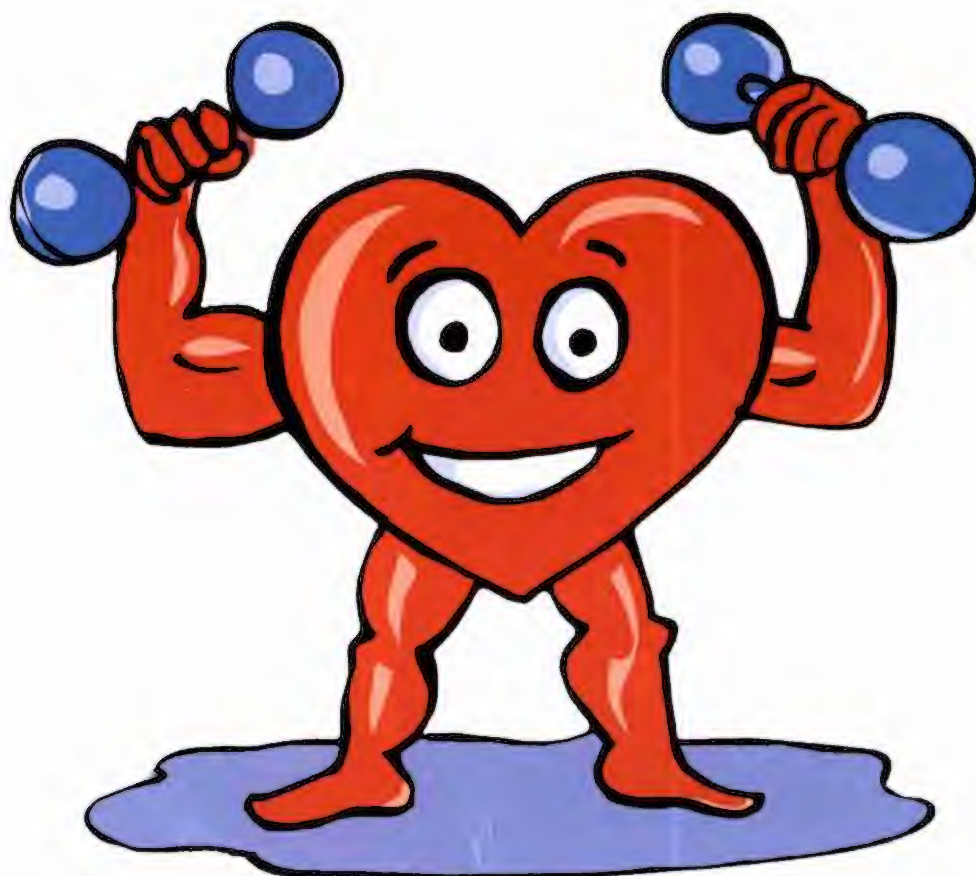


بیشتر گوشت حیوانات را ماهیچه های اسکلتی تشکیل می دهند. شما هنگام خوردن گوشت، در واقع بیشتر ماهیچه می خورید.



ماهیچه ای که زیر بینی قرار گرفته است و به حرکت لب بالایی کمک می کند، طولانی ترین نام علمی را دارد. نام علمی این ماهیچه از پنج کلمه تشکیل شده است.

خون و قلب





قلب شما در تمام طول زندگیتان حدود یک بار در ثانیه می‌تپد و خون را به سراسر نقاط بدنتان می‌رساند. ورزش کردن به حفظ سلامتی قلبتان کمک می‌کند.

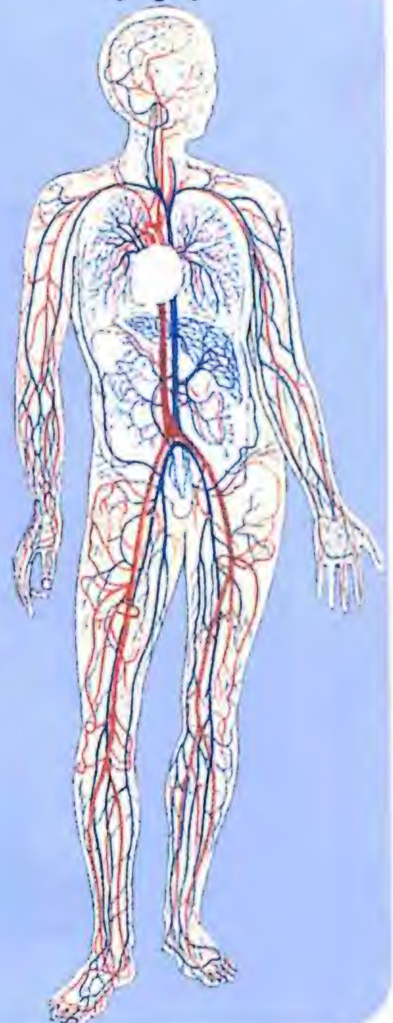
دستگاه گردش خون شما

خون، قلب و شبکه‌ای از لوله‌های ظریف که رگ‌های خونی نامیده می‌شوند، دستگاه گردش خون را می‌سازند. خون مانند آب رودخانه‌ای که هرگز خشک نمی‌شود، به طور مداوم در بدن شما جریان دارد. خون مواد زاید بدن را جمع‌آوری می‌کند و مواد غذایی و انرژی را به تمام نقاط آن می‌رساند. رنگ خون انسان و اکثر جانوران، قرمز است، ولی خون برخی دیگر از جانوران، آبی یا قهوه‌ای رنگ است. برخی از جانوران نیز خونی شفاف و بی‌رنگ دارند. رنگ خون خرچنگ دراز (شکل راست) آبی است.



دستگاه‌های مختلف بدن

بدن انسان دارای دستگاه‌های مختلفی است که هر یک وظیفهٔ خاصی را بر عهده دارند. با وجود این که تمام دستگاه‌های بدن با یکدیگر در ارتباط اند، ولی هر یک به طور مستقل کار می‌کنند. دستگاه گردش خون، اکسیژن را از دستگاه تنفس و مواد غذایی را از دستگاه گوارش می‌گیرد و آنها را در اختیار قسمت‌های مختلف بدن قرار می‌دهد.



گردش خون



گوارش



مغز و اعصاب



ماهیچه‌ها



استخوان‌ها و مفصل‌ها

سرخرگ

قلب

سیاهرگ

دستگاه گردش خون

دستگاه گردش خون به طور مداوم خون را در سراسر بدن به گردش در می‌آورد. این دستگاه از شبکه‌ای از رگ‌ها تشکیل شده است که انشعابات آنها به دورترین نقاط بدن می‌رسد. سرخرگ‌ها (در تصویر با رنگ قرمز نشان داده شده‌اند) لوله‌های طویلی‌اند که خون را از قلب به سایر نقاط بدن منتقل می‌کنند. لوله‌هایی به نام سیاهرگ (در تصویر با رنگ آبی نشان داده شده‌اند) خون را به قلب بر می‌گردانند. سپس قلب این خون را به شش‌ها می‌فرستد تا دی‌اکسیدکربن آن دفع شود و اکسیژن جذب کند.



چه مقدار خون؟

کل حجم خون یک انسان بالغ حدود چهار الی پنج لیتر است که $\frac{1}{12}$ وزن بدن را تشکیل می‌دهد. حجم خون کودکان نصف خون بزرگسالان است (این مقدار خون می‌تواند یک سطل کوچک را پر کند). اگر در اثر زخم یا بریدگی مقداری از خونتان را از دست بدهید، بدنتان در مدت کوتاهی این خون از دست رفته را دوباره می‌سازد.

چرا وجود خون برای بدن ضروری است؟



خون مواد مورد نیاز سلول ها را در اختیار آنها قرار می دهد و مواد زاید را از آنها می گیرد. خون این کار را در تمام ساعات شبانه روز و به طور مداوم انجام می دهد.

خون وظایف مختلفی را در بدن بر عهده دارد و وجود آن برای ادامهٔ زندگی ضروری است. خون اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز بافت ها را در اختیار آنها قرار می دهد تا بتوانند به کار خود ادامه دهند. خون همچنین مواد زایدی را که می توانند به بافت ها و سلول ها آسیب برسانند، از آنها دور می کند. وجود خون برای توزیع حرارت در سراسر بدن ضروری است. خون مواد شیمیایی خاصی را که هورمون نامیده می شوند در بدن جابه جا می کند و به طور مداوم با میکرب هایی که وارد بدن می شوند، می جنگد.



دستگاه حمل و نقل

خون شبکهٔ اصلی حمل و نقل بدن به شمار می رود. خون اکسیژن، قند سرشار از انرژی، ویتامین ها و سایر مواد غذایی را به تمام نقاط بدن حمل می کند و آنها را در اختیار سلول ها قرار می دهد. سلول ها و بافت ها هنگام کار کردن مواد زایدی مثل گاز دی اکسید کربن تولید می کنند. خون این گاز را به شش ها می برد تا هنگام بازدم از بدن دفع شود. سایر مواد زاید نیز توسط خون به کبد و کلیه ها می روند تا تجزیه یا دفع شوند.



هورمون ها

هورمون ها پیام آوران شیمیایی بدن اند که فرآیندهایی مثل رشد و نمو را کنترل می کنند. غده هایی که در قسمت های مختلف بدن قرار دارند، این مواد شیمیایی را ترشح می کنند و آنها را به درون خون می ریزند تا توسط دستگاه گردش خون به نقاط مورد نظر برسند.



مبارزه با بیماری

نوعی از سلول‌های خون که گلبول سفید نامیده می‌شوند، به بدن کمک می‌کنند با میکرب‌ها و سایر عوامل بیماریزا بجنگد. گلبول‌های سفید باکتری‌های بیماریزا و ویروس‌ها را محاصره می‌کنند و آنها را از بین می‌برند. در صورت لزوم، بدن به سرعت گلبول‌های سفید بیشتری تولید می‌کند تا میکرب‌ها را از بین ببرد. اگر میکرب‌ها سریع‌تر از آن که گلبول‌های سفید بتوانند آنها را از بین ببرند، تکثیر پیدا کنند، فرد بیمار می‌شود. استرس، رژیم غذایی نامناسب و کم‌خوابی می‌توانند دستگاه ایمنی بدن را ضعیف کنند.

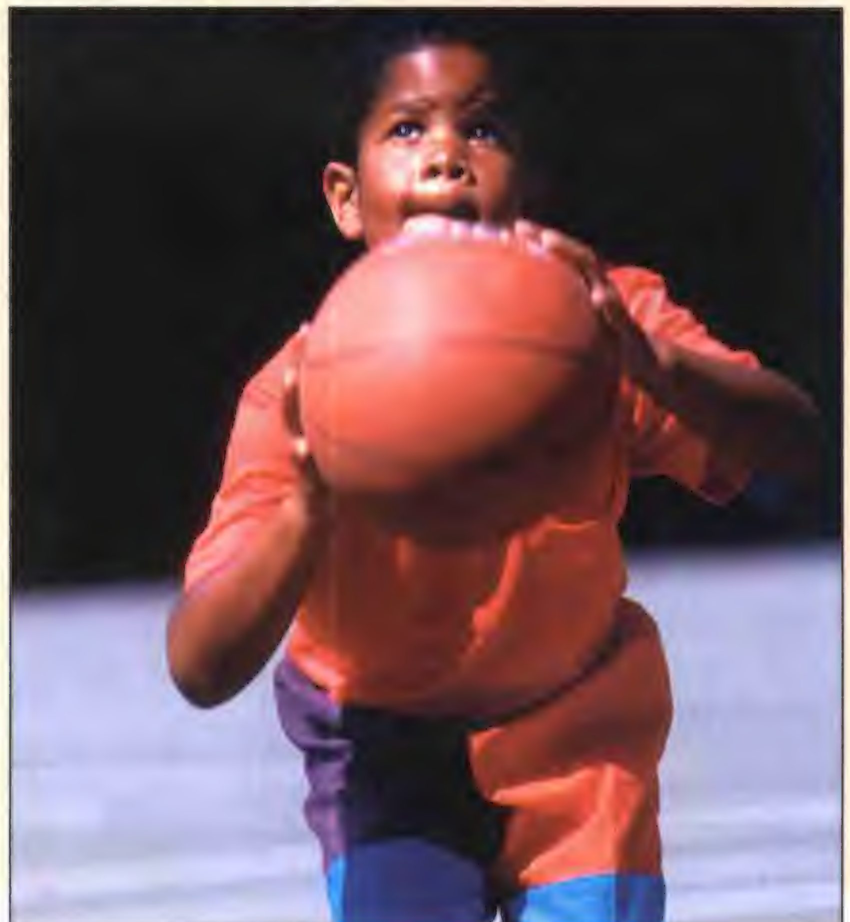
انتقال حرارت

خون مانند آبی که در سیستم حرارت مرکزی ساختمان‌ها در جریان است، گرما را به طور مساوی در سراسر بدن پخش می‌کند. خون حرارت را از قسمت‌های پرکاری مثل قلب و کبد به نقاط خنک‌تری مثل ماهیچه‌های در حال استراحت انتقال می‌دهد. این کار باعث تنظیم حرارت بدن و نگهداری آن در حدود ۳۷ درجهٔ سانتی‌گراد می‌شود.



حفظ سلامتی دستگاه گردش خون

ورزش منظم به حفظ سلامتی دستگاه گردش خون کمک می‌کند. ورزش‌هایی مثل شنا کردن و دویدن باعث قوی شدن ماهیچهٔ قلب می‌شوند. داشتن یک رژیم غذایی سالم و متنوع نیز باعث می‌شود قلب، خون و دستگاه گردش خون خوب کار کنند.





یک قطره خون دارای پنج میلیون گلبول قرمز، ۱۵ هزار گلبول سفید و ۲۵۰ هزار پلاکت است.

درون خون چیست؟

خون از میلیاردها سلولی که همگی در مایعی به نام پلاسما شناورند، تشکیل شده است. سلول های خون به سه دسته تقسیم می شوند که عبارت اند از: گلبول های قرمز، گلبول های سفید و پلاکت ها. هر یک از این سلول ها وظیفهٔ خاصی را بر عهده دارند. گلبول های قرمز اکسیژن را به تمام نقاط بدن حمل می کنند. گلبول های سفید با عوامل بیماریزا می جنگند و آنها را از بین می برند. پلاکت ها نیز در عمل انعقاد خون نقش مهمی را بر عهده دارند.

سلول های خون

گلبول های قرمز، گِرد و در دو طرف مقعرند. رنگ سرخ این سلول ها به دلیل وجود مادهٔ شیمیایی قرمز و سرشار از آهنی به نام هموگلوبین در آنهاست. گلبول های قرمز به وسیلهٔ هموگلوبین خود اکسیژن را حمل می کنند. گلبول های سفید از گلبول های قرمز بزرگ ترند. آنها شکل ها و اندازه های مختلفی دارند و با میکرب ها و عوامل بیماریزا می جنگند. پلاکت ها ریزترین سلول های خونی اند و به انعقاد خون کمک می کنند.



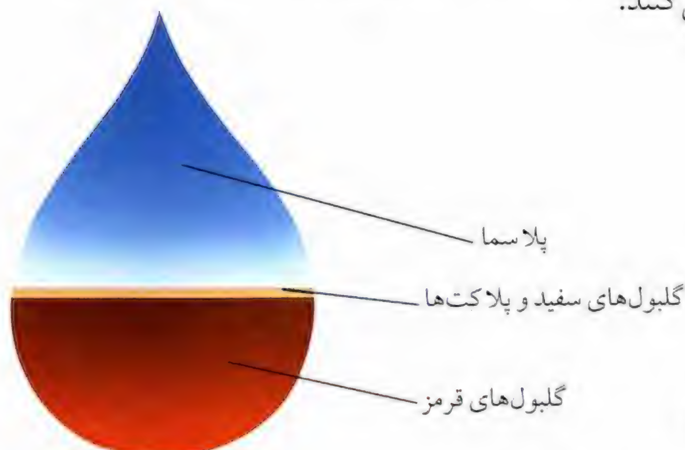
کم خونی

بیماری کم خونی وقتی به وجود می آید که خون برای حمل اکسیژن هموگلوبین کافی نداشته باشد. افراد مبتلا به کم خونی ممکن است دچار سرگیجه شوند، پوستی رنگ پریده داشته باشند (شکل سمت چپ بالا) یا همیشه احساس خستگی کنند. کم خونی اغلب در اثر کمبود آهن در خون بروز می کند؛ بنابراین، این بیماری را می توان با تجویز قرص های آهن یا تزریق خون درمان کرد.

گلبول سفید

اجزای تشکیل دهندهٔ خون

این شکل نسبت اجزای مختلف تشکیل دهندهٔ خون را نشان می دهد. پلاسما که مایعی شفاف است، بیش از ۵۴ درصد از حجم خون را تشکیل می دهد. حدود ۴۵ درصد از حجم خون را گلبول های قرمز تشکیل داده‌اند. رنگ قرمز خون به دلیل وجود گلبول های قرمز در آن است. گلبول های سفید و پلاکت ها فقط یک درصد از حجم خون را اشغال می کنند.



گروه‌های خونی

خون تمام انسان‌ها کاملاً مشابه هم نیست. انسان دارای چهار گروه خونی اصلی به نام‌های A، B، AB و O است. برخی از گروه‌های خونی را نمی‌توان با یکدیگر مخلوط کرد. پزشکان و پرستاران باید هنگام تزریق خون به بیمار، در انتخاب گروه خونی درست دقت زیادی بکنند، در غیر این صورت، بدن بیمار به آن واکنش نشان می دهد.



پلاسما

پلاسما مایعی زرد رنگ است که دارای صدها نوع مادهٔ مختلف مثل قند، املاح، مواد معدنی، هورمون ها و پروتئین هاست. این مواد به صورت محلول یا معلق در پلاسما وجود دارند. داروهایی که فرد مصرف می کند نیز وارد پلاسمای خون می شوند. پلاسما تمام این مواد را با خود به سراسر نقاط بدن منتقل می کند و در اختیار سلول هایی که به آنها نیاز دارند، قرار می دهد. به بیمارانی که از نوعی بیماری خاص رنج می برند، پلاسمای خالص تزریق می شود.

پلاکت

گلبول قرمز

خون چگونه ساخته می‌شود؟



عمر گلبول‌های قرمز حدود چهار ماه و عمر پلاکت‌ها فقط یک یا دو هفته است. گلبول‌های سفید برحسب نوعشان ممکن است فقط چند ساعت یا بیشتر از یک سال زنده بمانند.

اکثر سلول‌های خونی در مغز استخوان‌های پهن و بخش کوچکی از استخوان‌های دراز ساخته می‌شوند و بعد، به سایر اندام‌ها می‌روند تا رشدشان کامل شود. سلول‌های خونی عمر کوتاهی دارند. کبد پس از مرگ سلول‌های خونی، آنها را تجزیه می‌کند و مواد سازندهٔ آنها برای ساخته شدن سلول‌های خونی جدید به کار می‌رود. خون مانند روغن موتور اتومبیل به طور منظم تعویض می‌شود تا کیفیت بسیار مناسبی داشته باشد.

تولید خون

گلبول‌های قرمز درون مغز استخوان ساخته می‌شوند. سایر سلول‌های خونی نیز در مغز استخوان تولید می‌شوند. از تقسیم شدن سلول‌های خاص موجود در مغز استخوان، سلول‌های خونی جدیدی به وجود می‌آیند. سپس این سلول‌ها به اندام‌های دیگری می‌روند تا رشدشان کامل شود.



غذا برای خون

وجود آهن برای سالم ماندن گلبول‌های قرمز ضروری است. بدن از آهن برای ساختن مادهٔ شیمیایی سرخ رنگی به نام هموگلوبین استفاده می‌کند که مسئول حمل اکسیژن است. خوردن غذاهای سرشار از آهن مثل تخم مرغ، گوشت قرمز و سبزیجاتی مثل کلم به تأمین آهن مورد نیاز خون کمک می‌کند.



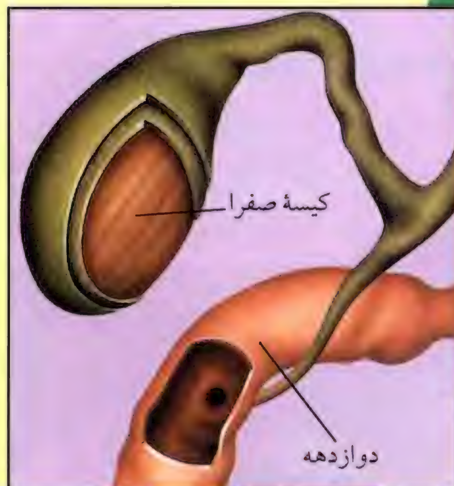
کبد

کبد درست زیر شش‌ها قرار گرفته است و وظایف مهم و متعددی را در بدن بر عهده دارد. کبد گلوکز و سایر مواد غذایی مورد نیاز سلول‌ها را ذخیره می کند. این عضو حیاتی بدن مواد زاید و سمی را نیز تجزیه می کند و از بین می برد. وقتی گلبول‌های قرمز پیر و فرسوده می میرند، کبد آنها را تجزیه می کند و مایعی به نام صفرا می سازد که دستگاه گوارش از آن برای گوارش چربی‌ها استفاده می کند.

کیسهٔ صفرا

صفرا مایعی به رنگ زرد مایل به سبز است که به گوارش چربی‌ها در دستگاه گوارش کمک می کند. صفرای تولید شده در کبد، داخل کیسه‌ای به نام کیسهٔ صفرا می ریزد. این مایع درون کیسهٔ صفرا ذخیره می شود تا هنگام لزوم درون قسمتی از دستگاه گوارش که دوازدهه نام دارد، ترشح شود. گاهی اوقات صفرا هنگام استفراغ به شکل مایعی زرد یا سبز از راه دهان خارج می شود.





تأمین مواد مورد نیاز سلول‌ها

سلول‌های بدن به طور مداوم به انرژی، اکسیژن و مواد غذایی نیاز دارند. خون تمام مواد مورد نیاز سلول‌ها را در اختیار آنها قرار می دهد. خون اکسیژن را از شش‌ها و مواد غذایی و گلوکز (نوعی قند) را که از گوارش غذاها به دست می آیند، از کبد می گیرد. سلول‌ها از گلوکز برای تولید انرژی استفاده می کنند.



رگ‌های خونی

دستگاه گردش خون دارای سه نوع رگ خونی است که عبارت‌اند از: سرخرگ، سیاهرگ و مویرگ. سرخرگ‌ها خون را از قلب به سایر نقاط بدن می‌برند. سرخرگ‌ها به انشعابات کوچک و کوچک‌تری تقسیم می‌شوند و مویرگ‌ها را به وجود می‌آورند. اکسیژن و موادغذایی از دیوارهٔ مویرگ‌ها عبور می‌کنند و به سلول‌های بدن می‌رسند. دی اکسید کربن و مواد زاید سلول‌ها نیز وارد مویرگ‌ها می‌شوند. مویرگ‌هایی که دی اکسید کربن و مواد زاید را با خود حمل می‌کنند، به هم می‌پیوندند و سیاهرگ‌ها را به وجود می‌آورند. سیاهرگ‌ها خون را دوباره به قلب برمی‌گردانند.

طول رگ‌های خونی یک انسان بالغ حدود ۹۶ هزار کیلومتر است. اگر این رگ‌ها در امتداد هم قرار بگیرند، می‌توانند دوبار دور کرهٔ زمین بچرخند.

سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها

خونی که درون سرخرگ‌ها جریان دارد و از قلب به سوی سایر نقاط بدن می‌رود، به رنگ قرمز روشن است؛ زیرا سرشار از اکسیژن است. خونی که درون سیاهرگ‌ها جاری است و به‌سوی قلب می‌رود، اکسیژن کمتری دارد و رنگ آن قرمز تیره است. سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها اغلب کنار هم قرار گرفته‌اند. شما می‌توانید برخی از سیاهرگ‌هایتان را از روی پوستتان ببینید. فشار خون درون سرخرگ‌ها بیشتر از فشار خون سیاهرگ‌هاست.

سیاهرگ

لایهٔ ماهیچه‌ای

مویرگ‌ها

سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها دیواره‌های ضخیمی دارند که به خون اجازه نمی‌دهند از میان آنها عبور کنند. دیوارهٔ مویرگ‌ها فقط از یک لایه سلول ساخته شده‌اند. اکسیژن و مواد غذایی می‌توانند به راحتی از دیوارهٔ مویرگ‌ها رد شوند و به سلول‌های بدن برسند.

مقطع عرضی مویرگ

لایهٔ ماهیچه‌ای



سیگار کشیدن

سیگار کشیدن علاوه بر اندام‌هایی مثل شش‌ها، به قلب و دستگاه گردش خون نیز آسیب می‌رساند. مواد شیمیایی سمی موجود در دود سیگار توانایی حمل اکسیژن را در گلبول‌های قرمز کاهش می‌دهد. نیکوتین موجود در تنباکو می‌تواند موجب افزایش ضربان قلب شود. تنباکو به دیوارهٔ رگ‌هایی که به قلب و مغز اکسیژن می‌رسانند نیز آسیب می‌زند.

دریچه‌های داخل سیاهرگ‌ها مانع جریان خون در جهت عکس می‌شوند.

دیوارهٔ رگ‌های خونی

سرخرگ‌ها دیواره‌های ماهیچه‌ای و ضخیمی دارند که می‌توانند در برابر فشار خون مقاومت نشان بدهند. دیوارهٔ سیاهرگ‌ها نازک‌تر از دیوارهٔ سرخرگ‌هاست؛ زیرا خونی که به قلب برمی‌گردد فشار کمتری دارد. دیوارهٔ مویرگ‌ها فقط از یک لایه سلول ساخته شده است. مویرگ‌ها به قدری باریک‌اند که گاهی اوقات فقط یک سلول خونی می‌تواند از میانشان عبور کند.



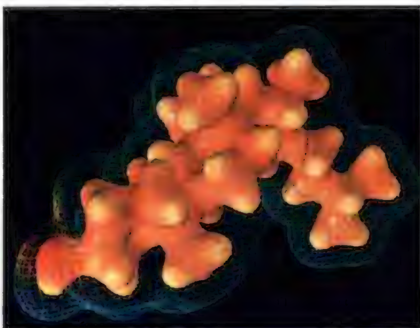
سرخرگ



سیاهرگ

کلسترول خوب و بد

کلسترول مادهٔ چربی است (شکل زیر) که کبد آن را از چربی‌های اشباع شدهٔ موجود در غذاها می‌سازد. کلسترول نقش مهمی را در بدن بر عهده دارد، ولی مقدار بسیار زیاد آن خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی را در سنین بالاتر افزایش می‌دهد. خوردن غذاهایی که به جای چربی‌های اشباع شده، چربی‌های اشباع نشده دارند و عدم مصرف غذاهای چرب باعث کاهش میزان کلسترول خون می‌شود.



غذاهای چرب

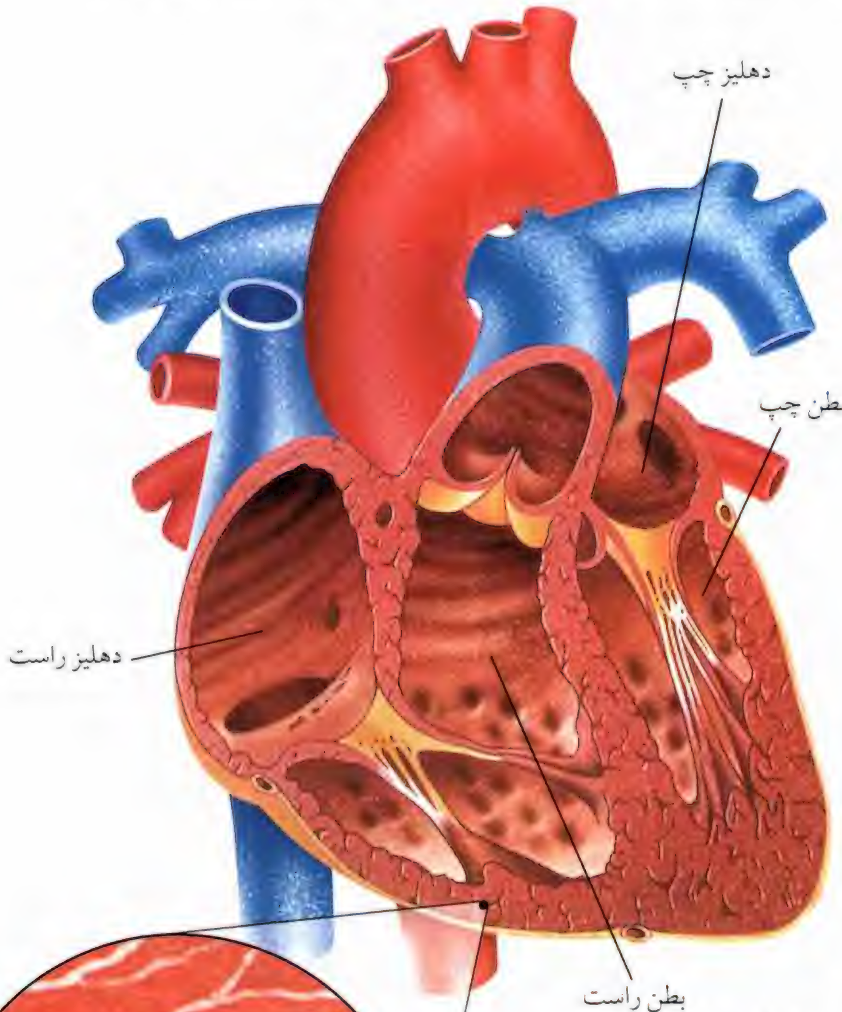
خوردن بیش از اندازهٔ غذاهای چربی مثل پنیر، کیک، شیرینی و غذاهای سرخ کرده می‌توانند باعث رسوب چربی در دیوارهٔ رگ‌های خونی و انسداد آنها شود. عدم مصرف غذاهای چرب و استفاده از یک رژیم غذایی سرشار از میوه و سبزیجات تازه می‌تواند از رسوب چربی در دیوارهٔ رگ‌ها جلوگیری کند.



قلب عضو پرکاری است که در تمام طول زندگی در هر ساعت حدود ۳۰۰ لیتر خون را درون رگ‌ها می‌فرستد.

قلب

قلب کیسه‌ای توخالی و ماهیچه‌ای است که حدود یک بار در ثانیه می‌تپد و مانند تلمبه خون را در دستگاه گردش خون به جریان می‌اندازد. در واقع قلب مثل دو تلمبه عمل می‌کند که هر کدام خون را در مسیر جداگانه‌ای به گردش در می‌آورند. سمت راست قلب خون را به شش‌ها می‌فرستد تا اکسیژن جذب کند. سمت چپ قلب نیز خون سرشار از اکسیژن را که از شش‌ها آمده است به سایر نقاط بدن می‌فرستد.



قلب شما

قلب شما به قلب‌های نقاشی شباهت زیادی دارد؛ با این تفاوت که انتهای باریک آن به یک طرف متمایل شده است. قلب دارای چهار حفره است که دو تای بالایی دهلیز و دو تای پایینی بطن نامیده می‌شوند. دهلیز راست با بطن راست و دهلیز چپ با بطن چپ ارتباط دارد.



قلب و عواطف

قلب در سراسر جهان نماد عشق و احساس است. ولی در واقع انسان عشق و احساسات مختلف را با مغز خود درک می‌کند. وقتی می‌ترسید یا هیجان‌زده می‌شوید قلبتان به شدت می‌تپد، ولی این مغز است که به قلب فرمان می‌دهد، سریع‌تر کار کند.

ماهیچهٔ قلب

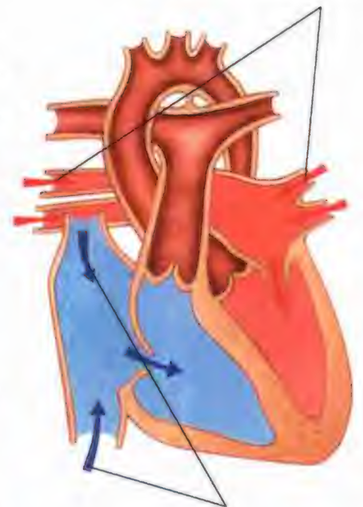
قلب از ماهیچهٔ خاصی به نام ماهیچهٔ قلبی ساخته شده است که به طور مداوم کار می‌کند و هرگز خسته نمی‌شود. ماهیچهٔ قلب نیز مانند سایر ماهیچه‌های بدن برای کار کردن به اکسیژن نیاز دارد. سرخرگ‌های قلب اکسیژن مورد نیاز ماهیچهٔ قلب را تأمین می‌کنند.

حفره‌های بالایی و پایینی قلب

خونی که به قلب برمی‌گردد، داخل دو دهلیز می‌ریزد. وقتی ماهیچهٔ قلب استراحت می‌کند و منبسط می‌شود، خون از دهلیزها به بطن‌ها می‌ریزد. سپس ماهیچه‌های قوی بطن‌ها منقبض می‌شوند و خون را از قلب بیرون می‌رانند. دریچه‌هایی که بین بطن‌ها و دهلیزها قرار دارند، از حرکت خون در جهت عکس جلوگیری می‌کنند.



دریچهٔ قلب بسته می‌شود



خون اکسیژن‌دار از شش‌ها وارد دهلیز چپ می‌شود و پس از باز شدن دریچهٔ بین دهلیز و بطن، درون بطن چپ می‌ریزد.

خونی که اکسیژن کمی دارد و از قسمت‌های مختلف بدن جمع‌آوری شده است وارد دهلیز راست می‌شود و پس از عبور از یک دریچه داخل بطن راست می‌ریزد.



بطن چپ منقبض می‌شود و خون سرشار از اکسیژن را به بدن می‌فرستد.

بطن راست منقبض می‌شود و خونی را که اکسیژن کمی دارد به شش‌ها می‌فرستد.

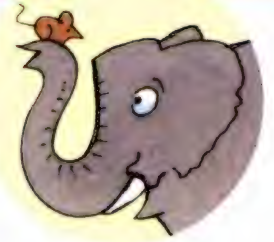
تنگ شدن رگ‌ها

گاهی اوقات ممکن است سرخرگ‌های قلب که خون مورد نیاز ماهیچهٔ قلب را تأمین می‌کنند، در اثر رسوب چربی تنگ شوند. در نتیجه، خون به سختی از این رگ‌ها عبور می‌کند و باعث ایجاد درد در قفسهٔ سینه می‌شود. به این حالت، آنژین صدری می‌گویند. اگر سرخرگ تنگ‌شده به طور کامل مسدود شود، شخص دچار حملهٔ قلبی می‌شود.



محل قرار گرفتن قلب

قلب در جلو قفسهٔ سینه بین دو شش و اندکی متمایل به طرف چپ قرار دارد. قفسهٔ سینه از قلب و شش‌ها محافظت می‌کند. حفره‌ای که قلب درون آن قرار گرفته است به قلب اجازه می‌دهد به‌راحتی و آزادانه بتپد. اندازهٔ قلب هر کس تقریباً به اندازهٔ حجم مشت بستهٔ اوست.



ضربان قلب موجودات کوچک سریع تر از جانوران بزرگ است. قلب موش صدها بار در دقیقه می تپد، در حالی که قلب فیل حدود ۲۰ الی ۲۵ بار در دقیقه می‌زند.

ضربان قلب و نبض

ماهیچهٔ قلب حدود یک بار در ثانیه منقبض و بعد، منبسط می شود تا خون را به سراسر بدن بفرستد. باز و بسته شدن دریچه های قلب که برای کنترل جریان خون انجام می گیرد، باعث ایجاد صدای منظم ضربان قلب می شود. با هر تپش قلب، جریانی از خون مثل موجی در طول مسیر سرخرگ ها حرکت می کند و نبض را به وجود می‌آورد. در برخی از نقاط بدن می توان نبض را حس کرد.



نبضتان را حس کنید

اگر انگشتتان را روی نقاطی مثل مچ دست و پا، گردن و کشالهٔ ران که سرخرگ ها از روی استخوان و درست از زیر پوست عبور می کنند، قرار دهید، می توانید نبض را حس کنید. دو انگشت خود را روی مچ دست دوستتان فشار بدهید و تعداد نبض او را اندازه بگیرید. برای حس کردن نبض از انگشت شست استفاده نکنید؛ زیرا خود این انگشت نبضی قوی دارد.

شمارش ضربان قلب

هر بار که قلب می تپد، خونی که وارد سرخرگ ها می شود به دیوارهٔ آنها فشار وارد می کند و باعث می شود این رگ ها اندکی برآمدگی پیدا کنند (شکل سمت راست). با استفاده از زمان سنج تعداد ضربان قلبتان را در یک دقیقه بشمارید تا بفهمید قلبتان با چه سرعتی می تپد.



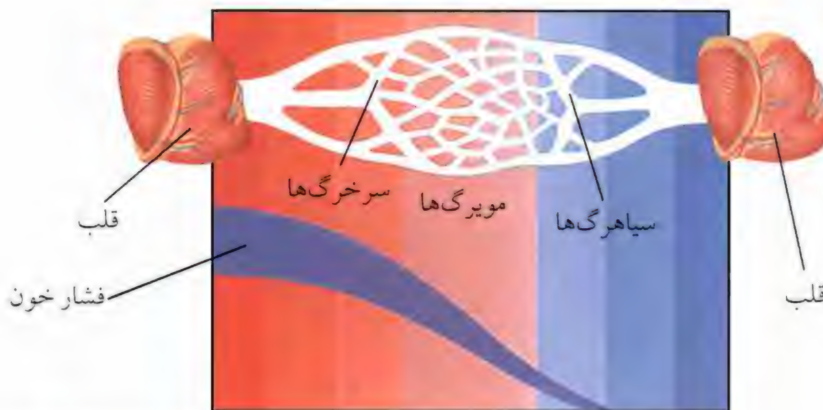
دیدن ضربان قلب

با استفاده از دستگاه الکترو کاردیوگراف می‌توان فعالیت الکتریکی قلب را به شکل منحنی خاصی ثبت کرد (شکل چپ). هر یک از نقاط اوج این منحنی‌ها نشان دهندهٔ یکی از انقباض‌های بطن‌هاست. پزشکان از دستگاه الکتروکاردیوگراف برای پی بردن به نقایص و بیماری‌های قلبی استفاده می‌کنند.



فشار خون

به فشاری که خون به دیوارهٔ رگ‌ها وارد می‌کند، فشار خون می‌گویند. فشار خون در سرخرگ‌های نزدیک قلب بیشتر است. هر چقدر سرخرگ‌ها از قلب دورتر می‌شوند، فشار خون درون آنها نیز کمتر می‌شود. وقتی خون به مویرگ‌ها می‌رسد، فشار آن کاهش بیشتری پیدا می‌کند. خونی که از طریق سیاهرگ‌ها به قلب برمی‌گردد، فشار ضعیفی دارد. پزشکان و پرستاران می‌توانند با استفاده از دستگاه ساده‌ای به نام فشارسنج پزشکی فشار خون بیمار را اندازه‌گیری کنند.





ورزش‌های اِروبیک

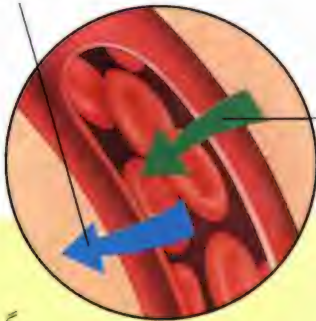
دویدن، شنا کردن، دوچرخه سواری و سایر ورزش‌های اِروبیک باعث می‌شوند شش‌ها و قلب بیشتر کار کنند تا اکسیژن مورد نیاز ماهیچه‌ها تأمین شود. این نوع ورزش‌ها برای بدن بسیار مفیدند؛ زیرا قلب و شش‌ها را قوی می‌کنند. واژهٔ اِروبیک به معنی «با اکسیژن» است.

تمیز شدن خون



سلول‌های خونی مانند دونده‌های دوی سرعت هر دقیقه یک بار در بدن گردش می کنند و در طول این مدت یک بار از شش ها رد می‌شوند.

خونی که در سراسر بدن جاری است، انواع مختلفی از مواد زاید را جمع آوری می کند و آنها را به شش ها، کلیه ها و کبد می برد تا تجزیه یا دفع شوند. خون در شش ها دی اکسید کربن خود را دفع و اکسیژن جذب می کند. خون هنگام عبور از کبد تصفیه می شود و املاح و مواد معدنی اضافی آن توسط کلیه ها دفع می شوند.



انتقال گازها

تمام سلول های بدن برای کار کردن به اکسیژن نیاز دارند. شش ها اکسیژن هوا را می گیرند و آن را در اختیار خون قرار می دهند. خون نیز اکسیژن را همراه خود به سراسر نقاط بدن می برد و آن را به سلول ها می رساند. سلول ها مواد زایدی مثل گاز دی اکسید کربن تولید می کنند. این گاز از دیوارهٔ نازک مویرگ ها عبور می کند و همراه خون به شش ها می رود. دی اکسید کربن طی عمل بازدم از شش ها خارج می شود.



تنفس

مجاری هوا در شش ها به انشعابات زیادی تقسیم می شوند و سرانجام به میلیون ها کیسهٔ هوایی بسیار ریز منتهی می شوند که با چشم دیده نمی شوند. اکسیژن موجود در هوا از دیوارهٔ کیسه های هوایی عبور می کند و وارد جریان خون می شود. دی اکسید کربن خون نیز در جهت عکس حرکت اکسیژن، از خون وارد کیسه های هوایی می شود. شش ها هنگام بازدم، این گاز را از بدن دفع می کنند.



شبکه‌ای از مویرگ‌ها کیسه‌های هوایی را احاطه کرده‌اند (شکل چپ). هر یک از شش های شما بیش از ۲۵۰ میلیون کیسهٔ هوایی دارد.

نوشیدن مایعات



شما روزانه حدود دو لیتر آب را طی عمل تصفیهٔ خون در کلیه ها و دفع مواد زاید آن از دست می دهید. این مقدار آب باید با نوشیدن مایعات جایگزین شود. برای این که بدن سالمی داشته باشید هر روز به میزان کافی آب بنوشید.

کلیه ها



دو کلیهٔ شما خون را تصفیه می کنند تا مواد زاید را از آن جدا کنند. لایهٔ خارجی هر کلیه دارای یک میلیون لولهٔ ادراری بسیار ریز به نام نفرون است. ادراری که توسط نفرون ها از خون جدا می شود، از طریق کانال هایی قطره قطره به طرف مرکز کلیه می رود و بعد، توسط میزنای به درون مثانه می ریزد. ادرار تا زمان دفع شدن از بدن، درون مثانه جمع می شود.





صافی های دو قلو

تمام خون موجود در بدن هر روز حدود ۴۰۰ بار از کلیه ها عبور می کند. به عبارت دیگر، کلیه ها روزانه حدود دو هزار لیتر خون را تصفیه می کنند.

دستگاه دفع ادرار

دستگاه دفع ادرار خون را تصفیه می کند تا املاح و مواد معدنی اضافی را از آن جدا کند. این کار توسط کلیه ها که پشت معده و کبد قرار دارند، انجام می گیرد. مایعی که طی این عمل تولید می شود، ادرار نام دارد. ادرار توسط دو مجرا که میزنای نامیده می شوند به درون مثانه می ریزد و در آنجا جمع می شود. وقتی به دستشویی می روید، ادرار توسط مجرای دیگری به نام مجرای ادرار از بدن دفع می شود.





گلبول‌های سفید مثل سربازان خط مقدم جبهه با میکرب‌ها می جنگند.

مبارزه با میکرب‌ها

گلبول‌های سفید خون نقش مهمی را در از بین بردن میکرب‌ها و سایر مهاجمان خارجی که وارد بدن می‌شوند، بر عهده دارند. آنها به طور مداوم بدن را جست‌وجو می‌کنند و میکرب‌ها و عوامل بیماریزا را از بین می‌برند. مایع شیری رنگی به نام لنف نیز که در بدن جریان دارد به نابودی میکرب‌ها کمک می‌کند.

لوزهٔ سوم

لوزه‌ها

قلب

طحال

گره لنفی

مغز استخوان

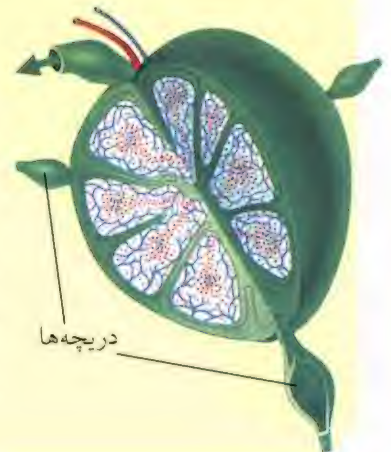
واکسیناسیون

واکسیناسیون روشی است که با استفاده از آن می‌توان سیستم ایمنی بدن را فعال کرد. در این روش، عامل بیماریزای ضعیف شدهٔ یک بیماری را وارد بدن می‌کنند. این کار باعث می‌شود بدن، خود را برای جنگیدن با نوع قوی‌تر و خطرناک‌تری از این بیماری آماده کند.

دستگاه لنفی

دستگاه لنفی مایعات اضافی سلول‌ها را جذب می‌کند و با عوامل بیماریزا می‌جنگد. لنف درون رگ‌های لنفی جریان دارد. دریچه‌هایی که درون رگ‌های لنفی قرار دارند، از بازگشت لنف درون آنها جلوگیری می‌کنند. قطر مویرگ‌های لنفی از قطر مویرگ‌های خونی بیشتر است. این مویرگ‌ها نیز شبکهٔ وسیعی را در بیشتر قسمت‌های بدن تشکیل می‌دهند. لنف سرانجام داخل یکی از سیاهرگ‌های بدن می‌ریزد و به این ترتیب دوباره به خون برمی‌گردد. در مسیر رگ‌های لنفی، گره‌های زیادی وجود دارد که به آنها گره‌های لنفی می‌گویند. گره‌های لنفی در برخی از نقاط بدن مثل زیربغل، گردن، کشالهٔ ران و دیوارهٔ روده بیشتر از بقیهٔ نقاط اند. لوزه‌ها، لوزهٔ سوم و طحال نیز ساختار لنفی دارند و قسمتی از دستگاه لنفی به شمار می‌روند.

گره‌های لنفی گردن، زیربغل‌ها و ناحیهٔ کشالهٔ ران دارای گلبول‌های سفیدی‌اند که میکرب‌ها را از بین می‌برند.



دستگاه ایمنی

گلبول های سفید همواره در جست وجوی میکرب هایی مثل ویروس ها و باکتری هایند. میکرب ها در سطح خارجی خود نوعی مادهٔ شیمیایی به نام آنتی ژن حمل می کنند. گلبول های سفید پس از شناسایی آنتی ژن ها ماده ای به نام پادتن ترشح می کنند. پادتن ها با آنتی ژن میکرب ها ترکیب می شوند و آنها را خنثی می کنند یا از بین می برند.



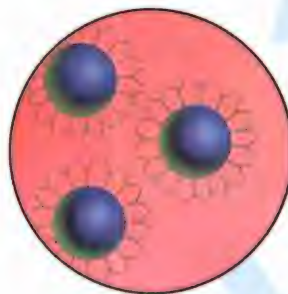
۱- بدن دارای انواع مختلفی از گلبول های سفید است که برای شناسایی و نابود کردن میکرب ها و عوامل بیماریزای مختلف ساخته شده اند.



۲- وقتی که گلبول سفید مناسب به میکرب نزدیک می شود، به آن می چسبد. گلبول سفید و میکرب مثل کلید و قفل قالب یکدیگرند.



۳- سپس گلبول های سفید تکثیر پیدا می کنند و به سلول های خاصی به نام سلول های پلاسما تبدیل می شوند.



۴- سلول های پلاسما مقدار زیادی پادتن ترشح می کنند که در سراسر بدن پخش می شود.



۵- پادتن ها میکرب ها را می یابند و آنها را نابود می کنند؛ در نتیجه بیماری از بین می رود.



تب

میکرب هایی که وارد خون می شوند، می توانند باعث التهاب و عفونت شوند. در این حالت، ممکن است به دلیل فعالیت زیاد دستگاه ایمنی، دمای بدن افزایش یابد و بیمار تب کند. اگر گلو دچار عفونت و التهاب شود، گره های لنفی گردن متورم و حساس می شوند؛ زیرا در این نقاط گلبول های سفید با میکرب ها می جنگند.

لوسمی

در بیماری لوسمی یا سرطان خون برخی از گلبول های سفید سرطانی می شوند و به سرعت تکثیر پیدا می کنند. در این حالت، آنها دیگر نمی توانند با عفونت ها و عوامل بیماریزا بجنگند. لوسمی بیماری خطرناکی است، ولی در برخی موارد می توان آن را با دارو یا پیوند مغز استخوان درمان کرد.





خون و التیام زخم‌ها

خون نقش مهمی را در التیام زخم‌ها و بریدگی بر عهده دارد. اگر لوله‌ای در خانه‌تان ترک بخورد، تا وقتی که آن را عوض نکنید، آب چکه می کند. ولی خون توانایی انعقاد یا لخته‌شدن دارد و هنگام ایجاد زخم یا بریدگی پس از مدتی خود به خود بند می آید. پلاکت‌ها و برخی از واکنش‌های شیمیایی که در پلاسما به وجود می آیند، باعث انعقاد خون می شوند. گلبول‌های سفید نیز در محل بریدگی جمع می شوند تا میکرب‌ها را از بین ببرند. به همین دلیل است که اطراف محل بریدگی ملتهب می شود.

محل زخم و بریدگی را باید تمیز بشویید تا دچار عفونت نشود. سپس آن را فشار دهید تا به بند آمدن خون کمک کنید. استفاده از مواد ضدعفونی کننده نیز برای از بین بردن میکرب‌ها ضروری است.



کبودی

اگر به قسمتی از بدنتان ضربهٔ محکمی وارد شود، در اثر پاره شدن برخی از مویرگ‌ها، زیر پوستتان مقداری خون جمع می‌شود و کبودی به وجود می‌آید. محل کبودی ابتدا به رنگ آبی و ارغوانی است، ولی مدتی بعد، به رنگ زرد در می‌آید. خونی که زیر پوست جمع شده‌است، به تدریج تجزیه و جذب می‌شود و اثر کبودی به طور کامل از بین می‌رود.



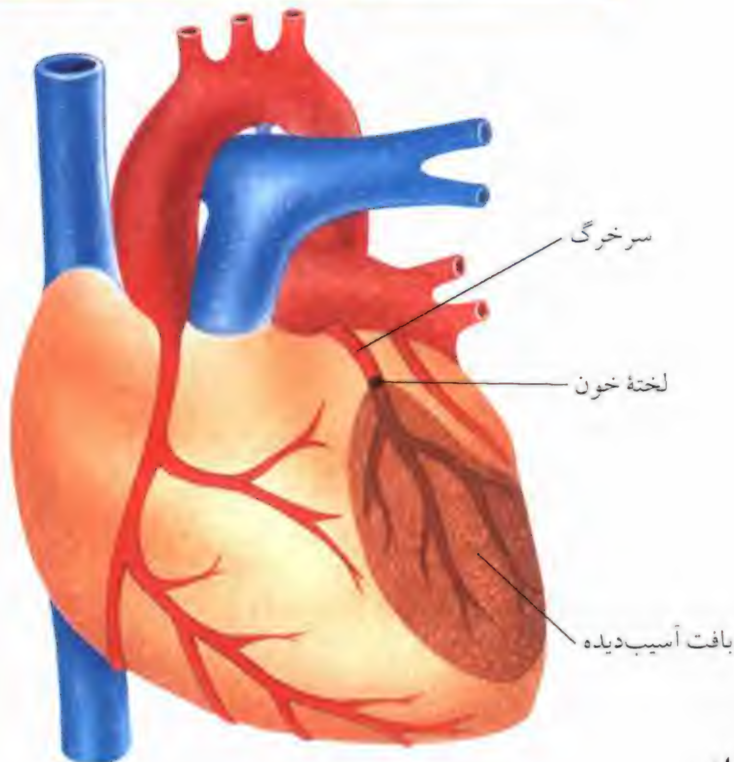
لخته شدن خون

وقتی قسمتی از بدن دچار بریدگی می‌شود، خون از رگ‌های آسیب دیده بیرون می‌آید. ولی این رگ‌ها فوراً تنگ می‌شوند تا از خونریزی زیاد جلوگیری کنند. سپس سلول‌های محل بریدگی مواد شیمیایی خاصی را ترشح می‌کنند که باعث به هم چسبیدن پلاکت‌ها می‌شوند. خون نیز ماده‌ای به نام فیبرین تولید می‌کند که روی زخم شبکه‌ای تور مانند می‌سازد. سلول‌های خون به این شبکهٔ توری می‌چسبند و خون در محل بریدگی لخته می‌شود. به این ترتیب سدی به وجود می‌آید که از خروج خون و اتلاف آن جلوگیری می‌کند. پس از مدتی سلول‌های اطراف زخم تکثیر پیدا می‌کنند و حفرهٔ ایجاد شده پر می‌شود. به این ترتیب زخم بهبود می‌یابد و لختهٔ خشک شده می‌افتد.



لخته‌های خطرناک

خون لخته شده باعث بهبود بریدگی‌های پوست و آسیب دیدگی‌های درون بدن می‌شود. ولی اگر لختهٔ خون، رگ‌هایی را که به اندام‌هایی حیاتی مثل قلب یا مغز خون می‌رسانند، مسدود کند، می‌تواند بسیار خطرناک باشد. اگر مسیر قسمتی از یک سرخرگ تغذیه کنندهٔ ماهیچهٔ قلب توسط لختهٔ خون بسته شود، شخص درد شدیدی را حس می‌کند و دچار حملهٔ قلبی می‌شود. در این حالت، غذا و اکسیژن کافی به قسمتی از ماهیچهٔ قلب نمی‌رسد و این قسمت دیگر نمی‌تواند منقبض شود. پزشکان به بیمارانی که احتمال حملهٔ قلبی در آنها زیاد است، داروهای خاصی تجویز می‌کنند که باعث رقیق شدن خون می‌شوند و از لخته شدن آن جلوگیری می‌کنند.



کزاز

کزاز نوعی بیماری است که باعث انقباض شدید و غیرقابل کنترل ماهیچه‌ها می‌شود. میکرب این بیماری در خاک زندگی می‌کند و به طور مستقیم از خاک یا توسط وسایل آلوده‌ای مثل قیچی باغبانی وارد زخم‌ها و بریدگی‌ها می‌شود و به بدن انسان راه پیدا می‌کند. بهترین راه پیشگیری از ابتلا به این بیماری استفاده از واکسن است. برای جلوگیری از ورود میکرب کزاز به بدن باید زخم‌ها را بشویید و ضدعفونی کنید.

هموفیلی

هموفیلی نوعی بیماری ارثی است که بیشتر در مردها دیده می‌شود. این بیماری به دلیل فقدان یکی از فاکتورهای انعقاد خون به وجود می‌آید. جراحت و خونریزی شدید در افراد مبتلا به هموفیلی خطرناک است و می‌تواند موجب مرگ شود؛ زیرا خون این افراد بند نمی‌آید. با این حال، در اکثر موارد، خونریزی زخم‌ها و بریدگی‌های کوچک را می‌توان با پانسمان فوری واندکی فشار بند آورد. ولی اگر جراحت و خونریزی در داخل بدن و در نقاطی مثل مفصل‌ها، ماهیچه‌ها و بافت‌های نرم باشد، خطر شدیدتر است. در گذشته، هموفیلی بیماری خطرناکی محسوب می‌شد، ولی امروزه می‌توان آن را تا حد زیادی تحت کنترل درآورد. پزشکان برای درمان هموفیلی از فاکتور انعقاد خونی که بدن بیمار فاقد آن است، استفاده می‌کنند.





ورزش و فعالیت مداوم، خطر ابتلا به بیماری‌های دستگاه گردش خون را کاهش می‌دهد.

دستگاه گردش خون در طول زندگی

قلب جنین از سه هفتگی شروع به رشد می‌کند. در هفتهٔ پنجم دوران جنینی، قلب چهار حفره‌ای جنین خون را به سراسر بدن کوچک آن می‌فرستد. هنگام تولد، مسیر گردش خون نوزاد تغییر می‌کند. تغییرات دستگاه گردش خون در تمام طول زندگی، آهسته ادامه می‌یابد. در دوران پیری، این دستگاه کندتر کار می‌کند.



گردش خون در رحم

جنین در رحم مادر نمی‌تواند نفس بکشد و غذا بخورد؛ در نتیجه نمی‌تواند به تنهایی اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز بدنش را تامین کند. این مواد ضروری از طریق خون مادر در اختیار بدن جنین قرار می‌گیرند. دستگاه گردش خون جنین از طریق بند ناف به اندام سرشار از خونی به نام جفت متصل است. پس از تولد، مسیر گردش خون نوزاد تغییر پیدا می‌کند و خون اکسیژن و مواد غذایی را به جای جفت از شش‌ها و دستگاه گوارش خود نوزاد به دست می‌آورد.

ضربان قلب در طول زندگی

تعداد ضربان قلب همراه با رشد و افزایش سن تغییر پیدا می‌کند. قلب نوزادان خیلی سریع می‌تپد. در هفت سالگی، قلب، در حالت استراحت حدود ۸۰الی ۸۵بار در دقیقه می‌زند. در ده سالگی، تعداد ضربان قلب حدود ۷۵الی ۸۰ بار در دقیقه است. قلب بزرگسالان حدود ۶۵الی ۷۵ بار در دقیقه می‌تپد.



بزرگسالان
۶۵-۷۵ ضربان در دقیقه



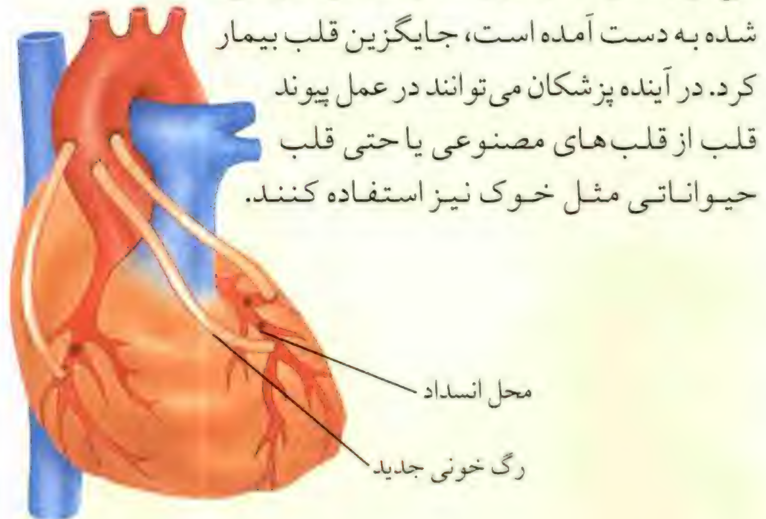
۱۰ سالگی
۷۵ - ۸۰ ضربان در دقیقه



۷ سالگی
۸۰- ۸۵ ضربان در دقیقه

درمان بیماری‌های قلبی

امروزه پزشکان سعی می کنند با اعمال جراحی مختلف آسیب‌دیدگی‌ها و بیماری های مختلف قلبی را درمان کنند. اگر شدت آسیب دیدگی و بیماری قلبی زیاد باشد، گاهی اوقات می توان قلب جدیدی را که از بدن فرد تازه فوت شده به دست آمده است، جایگزین قلب بیمار کرد. در آینده پزشکان می‌توانند در عمل پیوند قلب از قلب‌های مصنوعی یا حتی قلب حیواناتی مثل خوک نیز استفاده کنند.



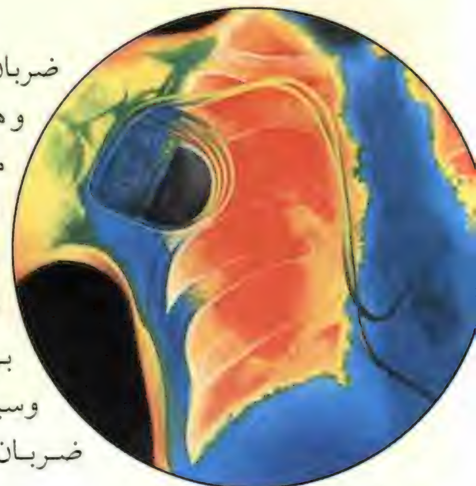


بیماری‌های قلبی و افزایش سن

همراه با پیری و افزایش سن خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی بیشتر می‌شود. احتمال بروز حملهٔ قلبی در افراد بالای ۳۵ سالی که چاق‌اند و سیگار می کشند یا فعالیت بدنی اندکی دارند، زیاد است. بنا بر این سیگار نکشیدن، غذا خوردن متعادل و ورزش کردن منظم این خطر را کاهش می دهد.



جراحان می توانند یک رگ خونی را از پای بیمار جدا کنند و آن را به سرخرگ قلب که توسط لختهٔ خون مسدود شده است، پیوند بزنند (شکل بالا). دریچه‌های معیوب قلب را نیز می‌توان با دریچه‌های مصنوعی جایگزین کرد (شکل چپ).



ضربان قلب توسط پیام‌های مغزی و هورمون آدرنالین کنترل می شود. اگر ضربان قلب منظم نباشد احتمال تشنج، بیهوشی یا ایست کامل قلب وجود دارد. پزشکان برای درمان این اختلال از وسیله‌ای به نام دستگاه تنظیم ضربان قلب استفاده می کنند.

فشار خون بالا

فشار خون بالا عارضه‌ای است که معمولاً در افراد مسن دیده می شود. با افزایش سن، خاصیت ارتجاعی دیوارهٔ سرخرگ‌ها کاهش می یابد و فشاری که خون به این دیواره‌ها وارد می کند، بیشتر می شود. اضطراب، برخی از انواع بیماری‌ها و چاقی زیاد نیز فشار خون را بالا می برند. فشار خون بالا موجب سکتهٔ مغزی، حملهٔ قلبی یا بیماری‌های کلیوی می شود. عدم مصرف غذاهای چرب، سیگار نکشیدن و ورزش منظم به کاهش فشار خون کمک می کند.



ضربان قلب و ورزش

سرعت ضربان قلب و مقدار خونی که در هر ضربان از قلب خارج می شود، به میزان فعالیت بدن بستگی دارد. وقتی ورزش می کنید، ماهیچه هایتان به اکسیژن، انرژی و مواد غذایی بیشتری احتیاج دارند. قلب در هنگام فعالیت، سریع تر می تپد و سرخرگ ها گشاد می شوند تا خون بتواند درون آنها راحت تر جریان پیدا کند. ورزش کردن باعث می شود بدنتان گرم شود. سرخ شدن صورت و عرق کردن روش هایی اند که بدن از آنها برای خنک کردن خود استفاده می کند.

وقتی ورزش می کنید، ممکن است صورتتان سرخ شود؛ زیرا رگ های خونی نزدیک پوستتان گشاد می شوند تا خون بیشتری در نزدیکی سطح پوست جریان پیدا کند. این کار باعث می شود حرارت از بدن خارج شود.



ترسیدن

وقتی می ترسید نیز مثل زمانی که ورزش می کنید، ضربان قلبتان افزایش می یابد. ترس یا هیجان باعث می شود دو غدهٔ فوق کلیه که بالای کلیه هایتان قرار دارند؛ هورمون آدرنالین ترشح کنند. این هورمون ضربان قلب را افزایش می دهد تا در صورت نیاز به ستیز یا گریز، ماهیچه ها اکسیژن و انرژی کافی داشته باشند.



در طول ورزش حدود $\frac{۴}{۵}$ خون بدن در ماهیچه ها جریان می یابد و قلب حدود ۲۰۰ بار در دقیقه می تپد.

تعداد ضربان‌های قلب در حالت‌های مختلف

در حالت استراحت، تعداد ضربان های قلبتان کاهش می یابد. وقتی ورزش می کنید، قلبتان سریع تر می تپد، ولی پس از آن که ورزش کردنتان تمام می شود، تعداد ضربان های قلبتان به حالت عادی برمی گردد. زمان لازم برای برگشتن تعداد ضربان های قلب به حالت عادی، معیاری برای سنجش سلامتی قلب است. برای این که بفهمید چه قدر طول می کشد تا تپش سریع قلبتان به حالت عادی برگردد، می توانید آزمایش ساده‌ای را انجام بدهید. تعداد ضربان های قلبتان را در حالت استراحت بشمارید. سپس پنج دقیقه ورزش کنید و تا وقتی که ضربان قلبتان به حالت عادی برگردد، به شمارش تعداد ضربان های آن در هر دقیقه ادامه بدهید.





بعد از ورزش بدنتان را گرم نگه دارید

ورزش کردن باعث می‌شود عرق کنید و بدنتان گرم شود، ولی بعد از ورزش، بدن به سرعت خنک می‌شود. پس از ورزش برای جلوگیری از سرد شدن سریع بدنتان یک لباس اضافی بپوشید. ورزشکارانی که در مسابقات دوی ماراتن شرکت می‌کنند، پس از پایان مسابقه برای جلوگیری از خروج سریع حرارت از بدنشان، دور خودشان پتوهای مخصوصی می‌پیچند. این کار از خارج شدن خیلی سریع حرارت از بدن جلوگیری می‌کند.

اندازه‌گیری نبض

مچ دست راحت‌ترین نقطهٔ بدن برای اندازه‌گیری نبض است. با استفاده از کرونومتر تعداد نبضتان را در یک دقیقه اندازه بگیرید. برای صرفه‌جویی در وقت می‌توانید تعداد ضربان‌های قلبتان را در ۳۰ ثانیه بشمارید و بعد، آن را دو برابر کنید.

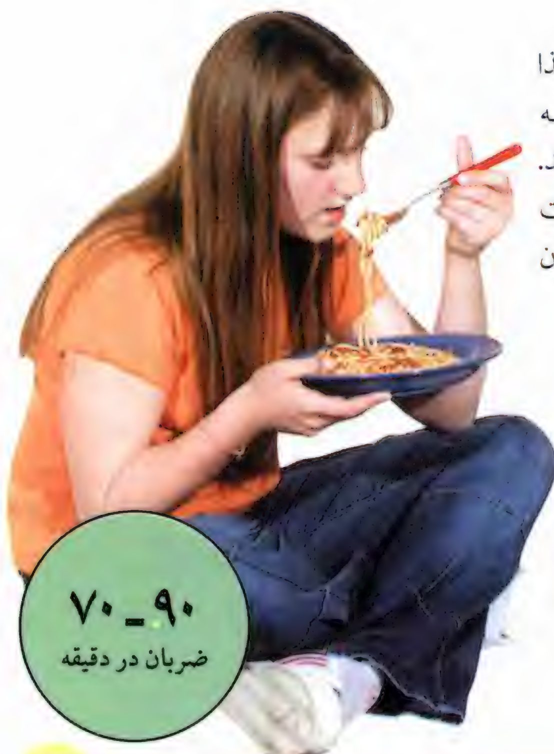
نیروی جاذبه و جریان خون

دریچه‌های داخل رگ‌های خونی باعث می‌شوند خون بتواند در خلاف جهت نیروی جاذبه به‌طرف بالا حرکت کند. یکی از دست‌هایتان را به مدت یک دقیقه در هوا بالا نگه دارید و بعد، رنگ دو دستتان را با هم مقایسه کنید تا ببینید جریان خون در جهت عکس نیروی جاذبه چطور حرکت می‌کند.



۵۰ـ۷۰
ضربان در دقیقه

هنگام خواب یا استراحت، فقط $\frac{1}{5}$ خون بدن به ماهیچه‌ها می‌رود و قلب حدود ۵۰ الی ۷۰ بار در دقیقه می‌تپد.



۷۰ـ۹۰
ضربان در دقیقه

تعداد ضربان‌های قلبتان پس از غذا خوردن اندکی زیاد می‌شود و به حدود ۷۰ الی ۹۰ بار در دقیقه می‌رسد. در این حالت به دلیل افزایش فعالیت دستگاه گوارش خون بیشتری در آن جریان پیدا می‌کند.



حفظ سلامتی

در کشورهای پیشرفتهٔ جهان بیماری های قلبی روز به روز افزایش می یابند. پزشکان معتقدند که علت افزایش بیماری های قلبی مصرف بسیار زیاد غذاهای چرب و کاهش فعالیت‌های بدنی است. با مصرف غذاهای کم چرب، جلوگیری از افزایش وزن، ورزش منظم و نکشیدن سیگار می توانید به حفظ سلامتی دستگاه گردش خونتان کمک کنید و شانس داشتن قلبی سالم و قوی را در سراسر عمرتان افزایش دهید.

اگر ورزش کردن را با انجام ورزش‌های سنگین یا طولانی مدت آغاز کنید، ممکن است به بدنتان آسیب برسانید. بهتر است ابتدا ورزش های سبک انجام بدهید و به تدریج، زمان و سختی ورزش را افزایش بدهید.



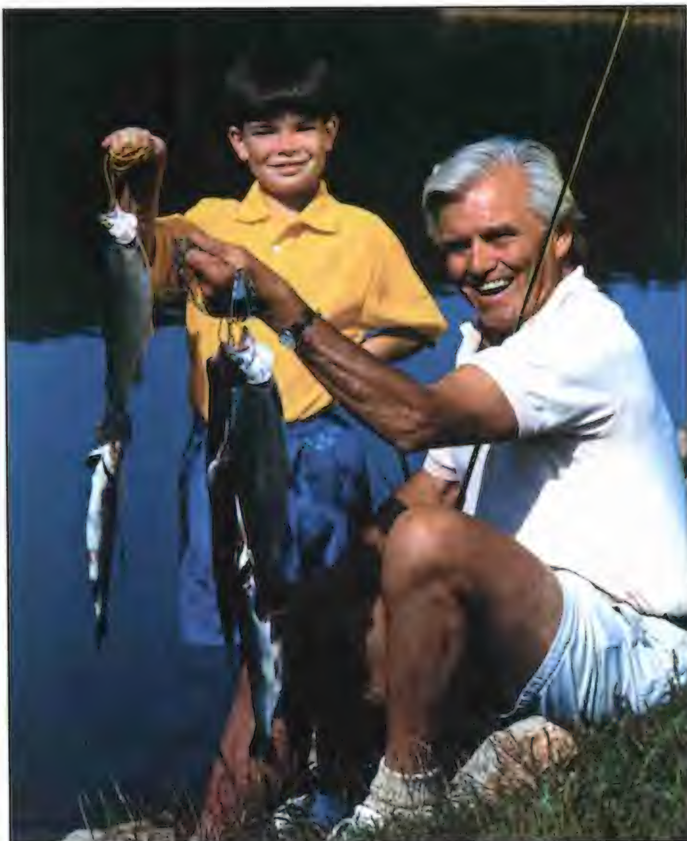
سیگار کشیدن

سیگار کشیدن علاوه بر ایجاد اختلال در دستگاه گردش خون به شش‌ها نیز آسیب می‌رساند و باعث بروز بیماری‌های تنفسی می شود. دود سیگار احتمال ابتلا به سرطان‌های قسمت‌های مختلفی مثل شش ها، دهان و گلو را افزایش می دهد.

بهداشت خون

اگر جایی از بدنتان دچار زخم یا بریدگی شد، آن را تمیز بشویید و پانسمان کنید تا میکرب ها وارد خونتان نشوند. اگر زخم یا بریدگی عمیق باشد، باید به پزشک مراجعه کنید تا آن را بخیه بزنند. خوردن ضربهٔ محکم به بینی ممکن است باعث پاره شدن رگ‌های خونی داخل بینی و خونریزی آن شود. برای بند آوردن خونریزی بینی سرتان را کمی بالا بگیرید و آهسته قسمت بالایی بینی را فشار دهید تا خون لخته شود و بند بیاید.





ماهیچه‌های قلبی سالم

ورزش کردن باعث قوی‌تر شدن ماهیچه‌های بدن می شود. قلب که کیسه‌ای ماهیچه‌ای به شمار می رود نیز از این نظر فرقی با سایر ماهیچه‌های بدن ندارد. ورزش منظم، قلب، استخوان‌ها، مفصل‌ها و ماهیچه‌ها را سالم نگه می دارد و آنها را قوی می کند. انجام هر نوع فعالیت بدنی سلامتی بدن را افزایش می دهد. فراموش نکنید هیچ وقت برای ورزش کردن و فعال بودن خیلی مسن یا خیلی کم سن نیستید.

ورزش و سلامتی

پزشکان معتقدند که ورزش کردن به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه و سه بار در هفته به حفظ سلامتی قلب و شش‌ها و سایر قسمت‌های بدن کمک می کند. دویدن، شنا کردن، طناب بازی و هر نوع فعالیتی که باعث می‌شود قلب و شش‌هایتان بیشتر کار کنند، برای بدنتان مفید است.



مقدار کمی از هر غذا

داشتن رژیم غذایی متعادل باعث حفظ سلامتی قلب و دستگاه گردش خون می‌شود. بهتر است به جای خوردن مقدار زیادی از یک غذا، مقدار کمی از چندین غذای مختلف را بخورید. یک رژیم غذایی که شامل حداقل پنج وعده میوه و سبزیجات تازه در روز و همچنین تخم مرغ، آجیل، حبوبات و ماهی یا مرغ باشد، بسیار مناسب است. فراموش نکنید که بدنتان هر روز به مقدار زیادی آب نیز نیاز دارد.



تزریق خون

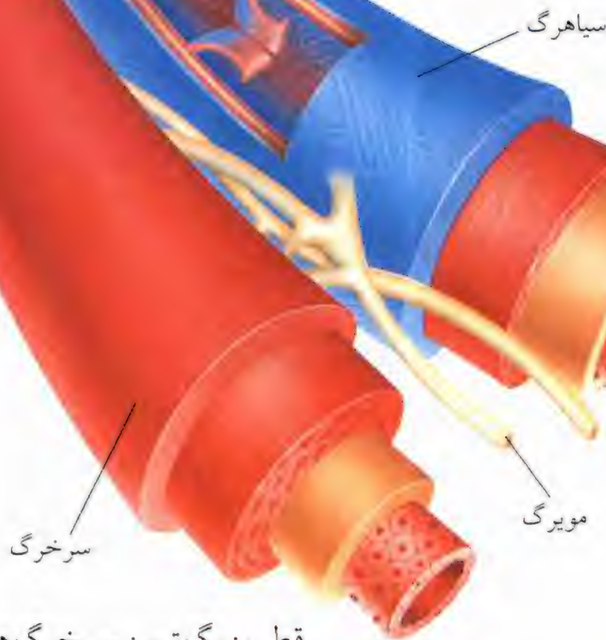
افرادی که در اثر تصادف یا عمل جراحی خون زیادی را از دست می دهند، ممکن است به تزریق خون نیاز پیدا کنند. پس از ۱۸ سالگی می توان خون اهدا کرد. اهدای خون فقط چند دقیقه طول می‌کشد، ولی می تواند زندگی انسان دیگری را نجات بدهد.



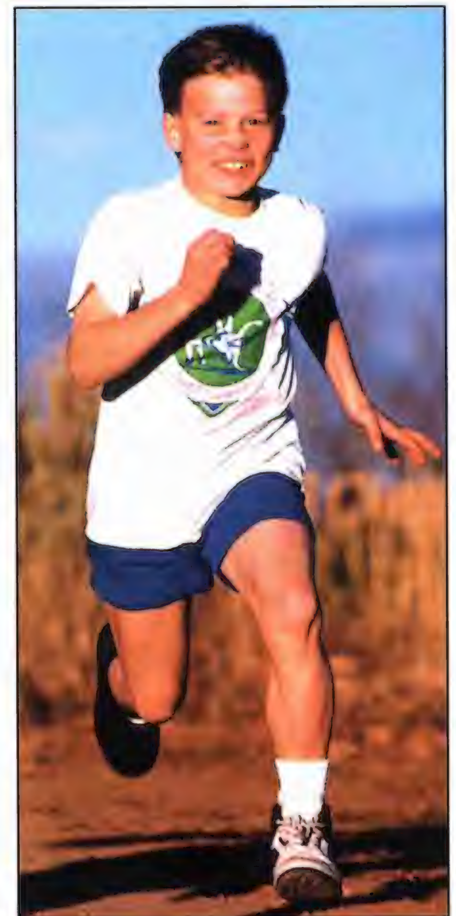
حقایق شگفت انگیز

خونی که در طول یک روز از قلب خارج می شود، حدود ده هزار لیتر است. با این مقدار خون می توان فقط در چند روز تانکر بزرگی را پر کرد (شکل راست).

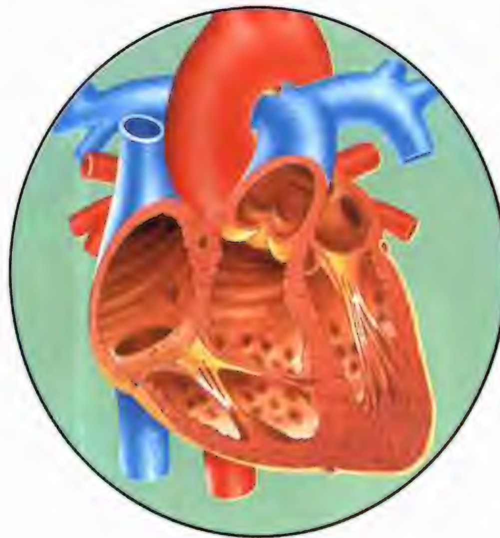




هنگام استراحت، قلبتان در هر دقیقه حدود پنج لیتر خون را به سراسر نقاط بدنتان می فرستد. وقتی ورزش می کنید، سرعت کار قلبتان تا پنج برابر افزایش می یابد و در هر دقیقه ۲۵ لیتر خون از آن خارج می شود.



قطر بزرگ ترین سرخرگ های بدن یک فرد بالغ حدود سه سانتی متر است. کوچک ترین مویرگ ها فقط ۰/۰۰۰۱ میلی متر قطر دارند.





خون حدود هشت درصد از وزن کل بدن را تشکیل می دهد. وزن قلب یک انسان بزرگسال حدود ۳۰۰ گرم است.

قلب شما حدود ۷۰ بار در دقیقه، ۴۲۰۰ بار در ساعت و ۱۰۰۸۰۰ بار در روز می تپد.

تنفس





انسان‌ها نمی‌توانند زیر آب نفس بکشند. غواصانی که در کف دریا شنا می‌کنند، با کپسول اکسیژنی که به پشت خود می‌بندند، نفس می‌کشند.

دستگاه تنفس

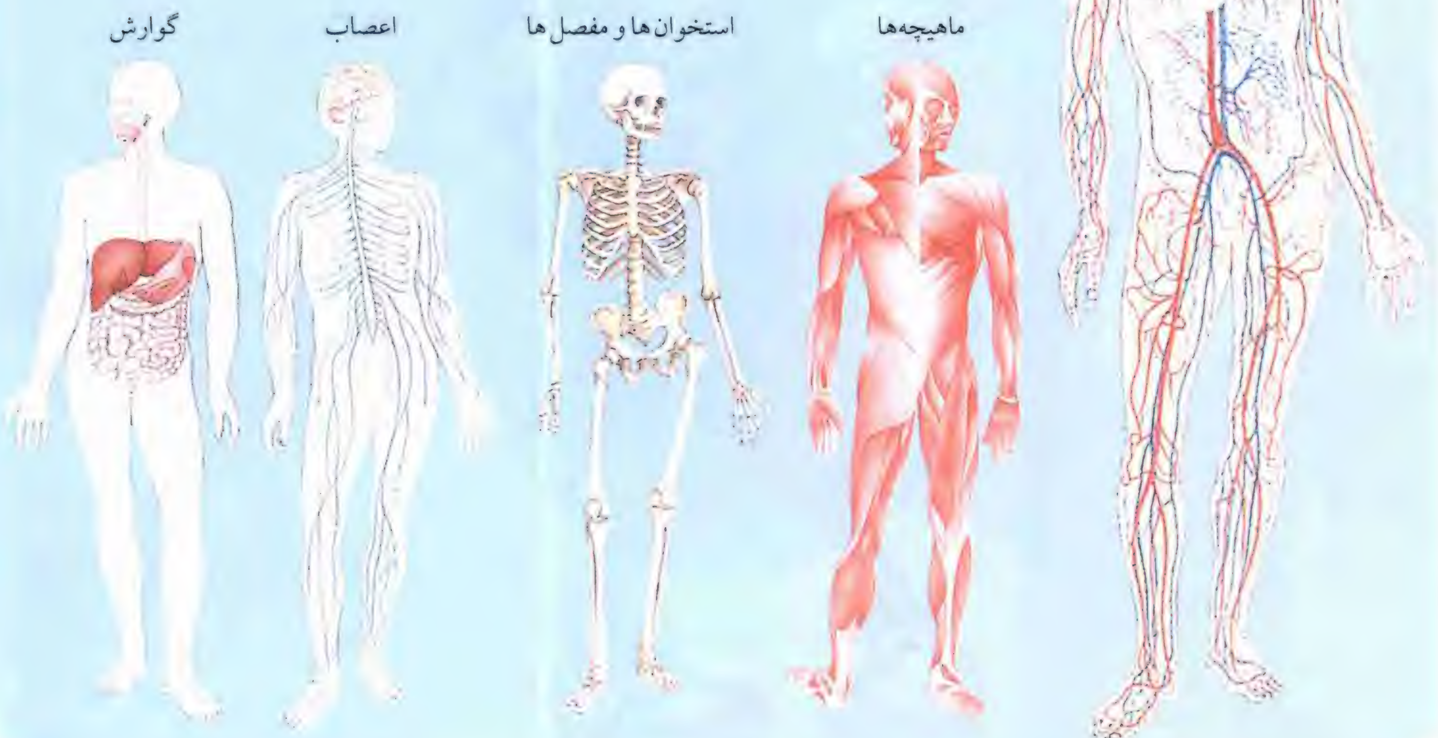
تقریباً تمام موجودات زنده برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند. بدن شما با استفاده از گاز اکسیژن غذاها را به انرژی مورد نیاز برای حرکت تبدیل می‌کند. شش‌های شما اکسیژن را طی عمل تنفس از هوا می‌گیرند.



انسان می‌تواند نفس خود را حدود یک دقیقه حبس کند، ولی برخی از جانوران مثل نهنگ‌ها می‌توانند نفسشان را تا دو ساعت نگه دارند.

دستگاه‌های مختلف بدن

دستگاه‌های بدن از مجموعهٔ چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می‌دهند، تشکیل شده‌اند. تمام دستگاه‌های بدن با یکدیگر در ارتباط‌اند. دستگاه تنفس اکسیژن مورد نیاز را در اختیار دستگاه گردش خون قرار می‌دهد. به این ترتیب، اکسیژن همراه خون به تمام نقاط بدن می‌رود.



قسمت‌های مختلف دستگاه تنفس

به قسمت‌هایی از بدن که با هم عمل تنفس را امکان‌پذیر می‌کنند، دستگاه تنفس می‌گویند. دستگاه تنفس شامل بینی، گلو، نای، ماهیچه‌های تنفسی و شش‌هاست. شما دو شش دارید که درون قفسهٔ سینه و در دو طرف قلبتان جای گرفته‌اند. آنها مخروطی شکل‌اند و بافتی اسفنجی دارند. شش‌ها مثل اسفنج عمل می‌کنند؛ با این تفاوت که به جای آب، هوا را جذب می‌کنند.



دستگاه تنفس علاوه بر جذب اکسیژن هوا به شما امکان می‌دهد کارهای مختلفی را نیز انجام بدهید. وقتی که حرف می‌زنید، هوایی که از شش‌ها خارج می‌شود، از نای عبور می‌کند و تارهای صوتی را به ارتعاش در می‌آورد. شما می‌توانید با تنظیم فشار هوایی که از شش‌هایتان بیرون می‌آید، صدایتان را بلندتر یا آهسته‌تر کنید، فریاد بزنید و نجوا کنید.

نای

حفرهٔ بینی

نایژه‌ها

شش

قلب

نایژک‌ها

دَم و بازدَم

هنگام دَم، هوا وارد دهان و بینی می‌شود و از نای پایین می‌رود. نای به دو نایژه تقسیم می‌شود که هر کدام وارد یکی از شش‌ها می‌شوند. نایژه‌ها نیز به لوله‌های باریک‌تری به نام نایژک تقسیم می‌شوند. هر نایژک در انتها به چندین کیسهٔ هوایی ختم می‌شود. اکسیژن از دیوارهٔ کیسه‌های هوایی عبور می‌کند و وارد خون می‌شود. سپس، قلب این خون اکسیژن‌دار را به تمام نقاط بدن می‌فرستد. هنگام بازدَم، گاز زاید دی‌اکسیدکربن از خون وارد شش‌ها می‌شود و از بدن بیرون می‌رود.



ورزش‌هایی مثل شنا، ماهیچه‌های تنفسی را قوی می‌کنند و قدرت بدنی شما را افزایش می‌دهند.

نفس کشیدن

هر بار که نفس می‌کشید، شش‌هایتان مثل بادکنک، پر از هوا می‌شوند. موقع بازدَم که هوا از بدن بیرون می‌آید، شش‌ها دوباره جمع و کوچک می‌شوند. در طول عمل تنفس، شش‌ها اکسیژن را از هوا می‌گیرند و آن را در اختیار خون قرار می‌دهند تا به تمام نقاط بدن برسد. هنگام بازدَم، شش‌ها گاز دی‌اکسیدکربن را که برای بدن مضّر است، دفع می‌کنند.

ماهیچه‌ها به اکسیژن نیاز دارند

ماهیچه‌ها با کشیدن استخوان‌ها باعث می‌شوند بتوانید حرکت‌های مختلفی را انجام بدهید. ماهیچه‌ها برای کار کردن به اکسیژن نیاز دارند. ماهیچه‌ها هر چه بیشتر کار کنند، اکسیژن بیشتری مصرف می‌کنند. به همین دلیل است که وقتی ورزش یا دوچرخه سواری می‌کنید، سریع‌تر نفس می‌کشید.



عملی که هرگز متوقف نمی‌شود

سعی کنید نفستان را حبس کنید. بدن شما نمی‌تواند اکسیژن را بیش از یک دقیقه ذخیره کند. شما برای زنده ماندن باید به طور مرتب و بی‌وقفه، چه در خواب و چه در بیداری، نفس بکشید. اگر نفستان را برای مدتی طولانی حبس کنید، بدنتان خود به خود عمل تنفس را دوباره آغاز می‌کند - حتی اگر نخواهید این کار را بکنید.

آزاد کردن انرژی



اکسیژن به بدن شما کمک می کند انرژی موجود در غذاها را آزاد کند. سلول های بدن از اکسیژن برای تجزیهٔ مولکول های غذا استفاده می کنند. در این فرایند، انرژی مورد نیاز بدن تأمین می شود.

اکسیژن از کجا می آید؟

حدود ۲۰ درصد از هوای کرهٔ زمین را اکسیژن تشکیل داده است. گیاهان به طور مرتب اکسیژن تولید می کنند. آنها برای ساختن غذای مورد نیازشان انرژی خورشید را جذب می کنند. برگ ها دی اکسید کربن را از هوا و آب و مواد معدنی را از خاک می گیرند و آنها را به قند تبدیل می کنند. اکسیژنی که در این فرایند تولید می شود، وارد هوا می شود و ما آن را مصرف می کنیم. اکسیژن را می توان در آب و پوستهٔ زمین نیز یافت.



محافظت از شش ها

شش ها اندام هایی حساس و آسیب پذیرند که دنده ها از آنها محافظت می کنند. استخوان های دنده شش ها را مثل قفسی احاطه کرده اند و جلو آسیب دیدن آنها را می گیرند. دنده ها ۱۲ جفت استخوان کمانی شکل و مسطح اند که از عقب به مهره ها و از جلو به استخوان جناغ متصل اند. دنده ها از اندام های آسیب پذیر دیگری مثل قلب و کبد نیز محافظت می کنند.



بهبود وضعیت تنفس

ورزش مداوم، قلب و ماهیچه های تنفسی را تقویت می کند و باعث بهتر شدن کارکرد آنها می شود. ورزش هایی مثل دوچرخه سواری و دویدن برای قلب و شش ها بسیار مفیدند؛ زیرا بدن، هنگام انجام دادن این ورزش ها اکسیژن زیادی مصرف می کند.



مجاری تنفسی فوقانی



وقتی ورزش می کنید، غذا نخورید؛ زیرا ممکن است غذا وارد نای شما شود و راه تنفستان را مسدود کند.

دهان، بینی و گلو، مجاری تنفسی فوقانی اند. هوا پس از عبور از سوراخ های بینی وارد حفرهٔ بینی می شود. حفرهٔ بینی فضایی خالی است که درون سر قرار دارد. هوا هنگام عبور از حفرهٔ بینی گرم می‌شود و گرد و غبار و ذرات خارجی موجود در آن گرفته می شوند. شما با دهانتان نیز می توانید نفس بکشید. وقتی ورزش می کنید، بدنتان به اکسیژن زیادی نیاز دارد؛ به همین دلیل با دهانتان نفس می کشید تا هوا با سرعت و حجم بیشتری به شش هایتان برسد.

حس بویایی

بینی اندام حس بویایی نیز به شمار می رود. داخل قسمت فوقانی بینی دو ناحیهٔ حساس وجود دارند که ذرات بوی موجود در هوا را شناسایی می کنند. حس بویایی به شما امکان می دهد از بوهای خوبی مثل بوی نان پخته، گل و عطر لذت ببرید. شما می توانید متوجه بوهایی مثل دود که نشانهٔ وجود خطرند نیز بشوید. وقتی سرما می خورید یا راه بینیتان مسدود می شود، به سختی می توانید بوهای مختلف را حس کنید.



تمیز کردن بینی

در سوراخ‌های بینی و سایر مجاری تنفسی مایعی چسبنده به نام مخاط وجود دارد که گرد و غبار و ذرات آلودهٔ موجود در هوای تنفسی را به دام می اندازد. هنگام تمیز کردن بینی خود این مخاط را که ذرات معلق هوا را جذب کرده است، پاک می کنید. وقتی سرما می خورید، سلول های تولید کنندهٔ مخاط سریع تر کار می کنند تا ویروس‌ها را از بدن بیرون برانند.



ایمنی تنفس

گلوی شما به دو لوله منتهی می شود. یکی از این لوله ها مخصوص عبور غذا و دیگری مخصوص عبور هواست. در گلو یک برجستگی غضروفی به نام اپیگلوت وجود دارد که هنگام بلع غذا روی نای قرار می گیرد و دهانهٔ آن را می پوشاند. به این ترتیب، غذا به طور تصادفی وارد نای نمی شود. پس از بلعیده شدن غذا، اپیگلوت دوباره بالا می آید تا راه عبورهوا باز شود.







راه‌های عبور هوا

بینی و سوراخ‌های بینی بیشتر از بافت غضروفی تشکیل شده‌اند و به حفرهٔ درازی درون استخوان‌های سر منتهی می‌شوند که به آن حفرهٔ بینی می‌گویند. حفرهٔ بینی و دهان به نای راه دارند. در قسمت فوقانی گلو یک برآمدگی وجود دارد که قسمتی از حنجره است. مجرای باریکی به نام شیپور استاش قسمت‌های داخلی گوش را به حفرهٔ بینی و گلو مربوط می‌کند.



شیپور استاش به تعادل فشار هوا در داخل گوش‌ها کمک می‌کند. برخی از مواقع، مثل سفر با هواپیما شاید احساس کرده باشید که گوش‌هایتان گرفته‌اند. در این حالت، اگر بینی خود را بگیرید و آب دهانتان را قورت بدهید یا آهسته فوت کنید، دهانهٔ شیپور استاش باز می‌شود. به این ترتیب، اختلاف فشار از بین می‌رود و گرفتگی گوشتان برطرف می‌شود.

خونریزی بینی

در سطح داخلی بینی رگ‌های خونی زیادی وجود دارد که هوا هنگام عبور از کنار آنها گرم می‌شود. اگر ضربهٔ محکمی به بینی بخورد، ممکن است این رگ‌های خونی پاره شوند و بینی دچار خونریزی شود. برای بند آوردن خونریزی بینی، سرتان را کمی بالا بگیرید و با نوک انگشتانتان به آرامی بالای بینیتان را فشار دهید. سپس، به طور عادی از راه دهان نفس بکشید. کمی بعد، خون لخته می‌شود و خونریزی بند می‌آید.





درون شش‌ها

شش چپ شما اندکی کوچک‌تر از شش راستتان است تا در سمت چپ قفسهٔ سینه برای قلبتان فضای کافی وجود داشته باشد. شش‌ها بافتی اسفنجی دارند؛ زیرا از میلیون‌ها لوله و کیسهٔ هوایی ریز به وجود آمده‌اند. کیسه‌های هوایی آن قدر ریزند که با چشم دیده نمی‌شوند. وقتی نفس می‌کشید، هوا درون این لوله‌ها و کیسه‌های هوایی جریان پیدا می‌کند و با بدن مبادله می‌شود.

با وجود این که کیسه‌های هوایی داخل شش‌هایتان بسیار ریزند، ولی سطح بسیار وسیعی دارند. اگر کیسه‌های هوایی را صاف کنیم و آنها را کنار یکدیگر قرار دهیم، سطحی به‌اندازهٔ زمین تنیس را می‌پوشانند.

شش‌ها

هر یک از شش‌های شما مثل درخت بزرگی است که شاخه‌های فراوانی دارد. نای در انتها به دو لولهٔ کوچک‌تر به نام نایژه تقسیم می‌شود. هر نایژه وارد یک شش می‌شود و لوله‌های کوچک و کوچک‌تری به نام نایژک‌ها را به وجود می‌آورد. کوچک‌ترین نایژک‌ها از مو نیز باریک‌ترند. هر کدام از نایژک‌های انتهایی به تعدادی از کیسه‌های هوایی میکروسکپی منتهی می‌شوند.

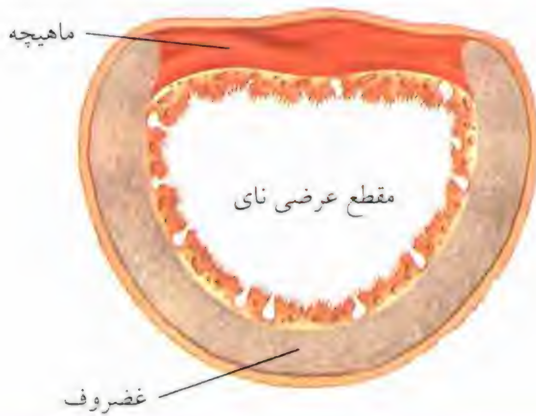
به صدای شش‌ها گوش کنید

اگر گوشتان را به قفسهٔ سینهٔ دوستتان بچسبانید و با دقت گوش کنید، می توانید صداهایی را که شش های او به وجود می آورند، بشنوید. هر وقت احساس کردید به سختی نفس می کشید، حتماً به پزشک مراجعه کنید. پزشکان برای این که صدای شش ها را راحت تر بشنوند، از وسیله‌ای به نام گوشی پزشکی استفاده می کنند.



مجاری هوا

نای از گلو تا نایژه ها امتداد دارد و توسط تعدادی حلقهٔ نرم غضروفی محافظت می شود. این حلقه های غضروفی، نای را باز نگه می دارند و آن را محکم و انعطاف پذیر می کنند. حلقه های غضروفی نای از آسیب دیدن نای به هنگام ضربه دیدن نیز جلوگیری می کنند.



کیسه های هوایی

هر کدام از نایژک های انتهایی به یک یا چند خوشه از کیسه های هوایی ختم می شوند. هر یک از شش های شما بیش از ۲۵۰ میلیون کیسهٔ هوایی دارد. شبکه‌ای از رگ های خونی بسیار باریک که مویرگ نامیده می شوند، کیسه های هوایی را احاطه کرده‌اند.

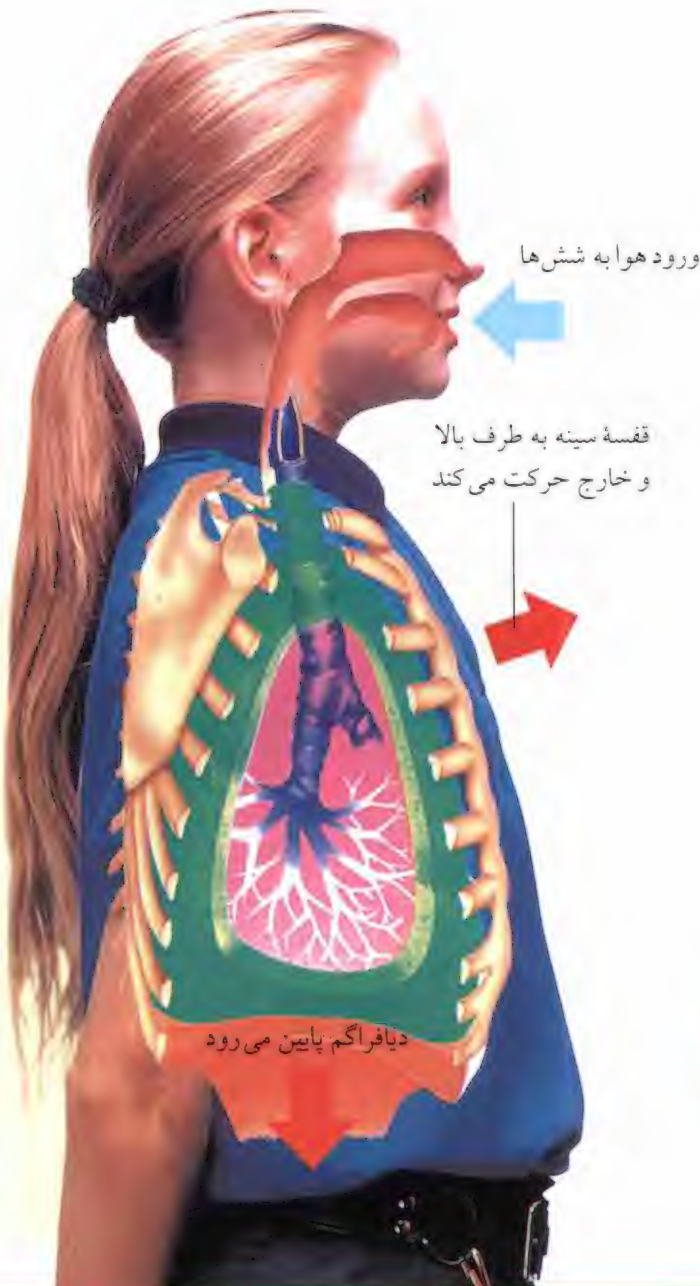


تنفس

دَم و بازدَم در اثر حرکت های قفسهٔ سینه و ماهیچه های تنفسی انجام می گیرد. ماهیچهٔ دیافراگم و ماهیچه های بین دنده‌ای، ماهیچه های اصلی تنفسی اند. ماهیچه های بین دنده‌ای بین دنده ها قرار گرفته اند و ماهیچهٔ پهن و مسطح دیافراگم در کف قفسهٔ سینه قرار دارد. انقباض و انبساط این ماهیچه ها باعث تغییر حجم شش ها می شود.

هنگام افزایش حجم شش ها، هوا وارد آنها می شود تا فضای اضافی به وجود آمده را پرکند. وقتی شش ها به اندازهٔ اولشان برمی گردند، هوا از شش ها بیرون رانده می شود.

شش های یک کودک به طور معمول می توانند ۱/۵ لیتر هوا را در خود جا بدهند. اگر خیلی عمیق نفس بکشید، می توانید حدود سه لیتر هوا را وارد شش هایتان کنید. انسان بالغ می تواند تا پنج لیتر هوا را درون شش های خود جا بدهد.



اندازه گیری تنفس

از دوستتان بخواهید وقتی که نفس عمیقی می کشید و شش هایتان را پر از هوا می کنید، دور تا دور قفسهٔ سینهٔ شما را اندازه بگیرد. پس از خروج هوا از شش هایتان نیز این کار را تکرار کنید. اختلاف بین این دو اندازه گیری نشان می دهد که اندازهٔ قفسهٔ سینهٔ شما، هنگام تنفس چقدر افزایش می یابد.



حرکت قفسهٔ سینه

قفسهٔ سینهٔ شما انعطاف پذیر است و وقتی هوا وارد شش هایتان می شود، حجم آن افزایش پیدا می کند. هنگام بازدَم، دنده ها به طرف پایین و داخل حرکت می کنند تا حجم فضای داخل قفسهٔ سینه کم شود و هوا از شش ها بیرون بیاید. شما می توانید بالا و پایین رفتن آهستهٔ دنده هایتان را هنگام نفس کشیدن حس کنید. حدود یک دقیقه، دستتان را روی قفسهٔ سینه تان بگذارید و با دقت به حرکت دنده هایتان توجه کنید.



فوت کردن

وقتی داخل بادکنکی فوت می کنید، آن را با هوایی که از شش هایتان خارج می شود، پر می کنید. با هر بار فوت کردن، بادکنک کمی بزرگ تر می شود. ممکن است موقع انجام این کار، به دلیل نفس کشیدن بیش از حد، کمی دچار سرگیجه شوید. این حالت، با لحظه ای استراحت و نفس کشیدن طبیعی رفع می شود.



راحت تر نفس بکشید

اگر پس از ورزش به نفس نفس افتادید، خم شوید و دست هایتان را روی زانوهایتان بگذارید. در این حالت، ماهیچه های گردن، شانه، سینه و شکم به ماهیچه های تنفسی کمک می کنند و شما می توانید راحت تر نفس بکشید.

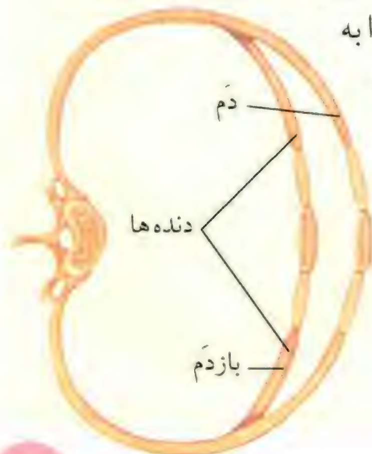






ماهیچه های تنفسی

هنگام دَم، ماهیچه های بین دنده ای منقبض می شوند و دنده ها را به طرف بیرون می کشند تا حجم شش ها افزایش پیدا کند. در این حالت، دیافراگم نیز منقبض می شود و شش ها را به طرف پایین می کشد. در نتیجه، هوا به داخل شش ها مکیده می شود تا فضای اضافی به وجود آمده، پر شود. وقتی ماهیچه های تنفسی منبسط می شوند، شش ها به اندازهٔ اولشان برمی گردند و هوا را بیرون می رانند.



وقتی نفس می‌کشید، چه اتفاقی می‌افتد؟



شعبده بازی به نام هری هودینی (۱۸۷۴ - ۱۹۲۶ م.) با تمرین زیاد توانسته بود نفسش را مدت زیادی زیر آب حبس کند و برای باز کردن بند دست‌ها و پاهایش فرصت کافی داشته باشد.

وقتی نفس می‌کشید، اکسیژن موجود در هوا از دیوارهٔ کیسه‌های هوایی عبور می‌کند و وارد خون می‌شود. سلول‌های بدن شما از این اکسیژن برای تجزیهٔ مولکول‌های غذا و تولید انرژی مورد نیاز بدن استفاده می‌کنند. در این فرایند، گازی به نام دی‌اکسیدکربن تولید می‌شود که باید از بدن دفع شود. این گاز از دیوارهٔ سلول‌ها می‌گذرد و وارد خون می‌شود. سپس، خون آن را همراه خود به شش‌ها می‌برد. گاز دی‌اکسیدکربن هنگام بازدَم از شش‌ها خارج می‌شود.



بند آمدن نفس

وقتی ضربهٔ محکمی به شکم می‌خورد، هوا از شش‌ها بیرون رانده می‌شود و نفس شخص بند می‌آید. در این حالت، ممکن است دیافراگم نیز چند لحظه دچار انقباض شود و هوا وارد شش‌ها نشود.

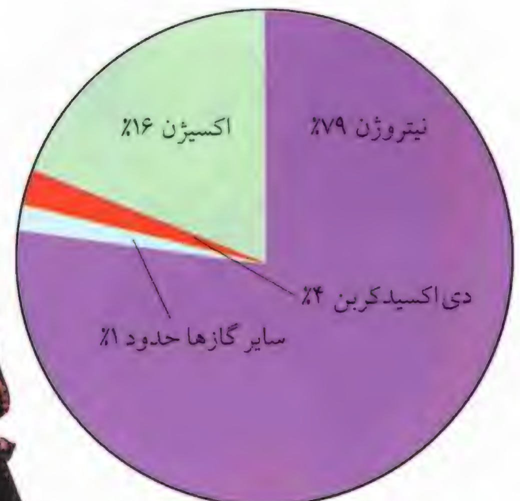


گازهای موجود در شش‌ها

وقتی نفس می‌کشید، درصد گازهای مختلف داخل شش‌هایتان تغییر می‌کند. هوایی که وارد شش‌ها می‌شود، ۲۱ درصد اکسیژن و مقدار بسیار کمی دی‌اکسیدکربن دارد. هوایی که از شش‌ها خارج می‌شود، دارای اکسیژن کمتر و دی‌اکسیدکربن بیشتری است. گاز نیتروژن که بیشترین حجم هوا را تشکیل داده است، در عمل تنفس هیچ نقشی ندارد و مقدار آن در دَم و بازدَم ثابت است.



هوایی که وارد شش‌ها می‌شود



هوایی که از شش‌ها خارج می‌شود

دی اکسیدکربن از سلول های خون وارد شش ها می شود.

اکسیژن از شش ها وارد سلول های خون می شود.

سلول های خون

خون، اکسیژن و مواد غذایی را به تمام سلول های بدن می رساند.

در اثر فرایندهای شیمیایی درون سلول ها، دی اکسیدکربن آزاد می شود و خون این گاز را با خود به شش ها می برد.

تبادل گازها

قلب شما خونی را که دارای اکسیژن فراوان است به تمام نقاط بدنتان می فرستد. سلول های شما از این اکسیژن برای تجزیهٔ مولکول های غذا استفاده می کنند. دی اکسیدکربنی که در این فرایند تولید می شود، برای بدن مضر است و باید از آن دفع شود. خون، این گاز را همراه خود به شش ها می برد تا طی عمل بازدَم از بدن خارج شود.

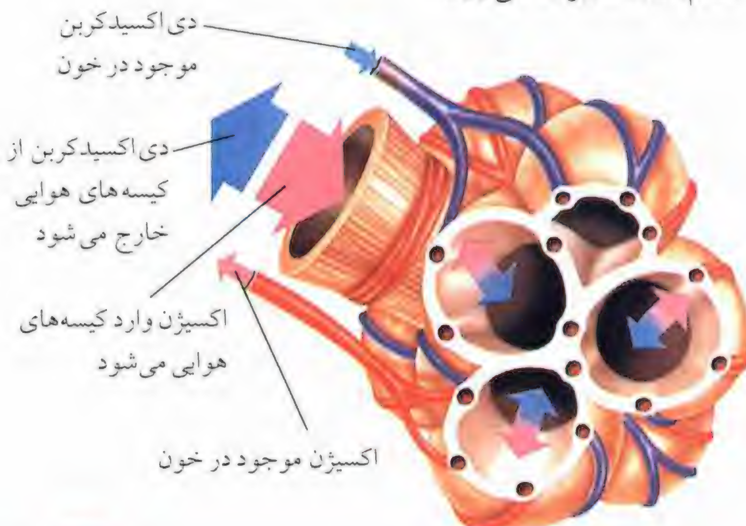
تنفس دهان به دهان

هوایی که هنگام بازدَم از شش هایتان خارج می شود، هنوز دارای مقدار زیادی اکسیژن است. شما می توانید برای به کار انداختن دوبارهٔ شش های یک فرد مصدوم، هوای بازدَم خود را از راه دهان به دهان وارد شش های او کنید (در شکل زیر، فردی این کار را روی یک آدمک مصنوعی تمرین می کند).



جابه جا شدن گازها

دیوارهٔ کیسه های هوایی فقط به اندازهٔ یک سلول ضخامت دارد. نازک بودن این دیواره های سلولی به اکسیژن داخل کیسه های هوایی اجازه می دهد از آنها عبور کند و وارد خون شود. اکسیژنی که وارد خون می شود، همراه آن به تمام نقاط بدن می رود. دی اکسیدکربن موجود در جریان خون، از دیوارهٔ سلولی کیسه های هوایی عبور می کند و وارد کیسه های هوایی می شود. سپس، همراه با هوای بازدَم، از بدن بیرون می رود.





صداهای زیر و بمی که موقع آواز خواندن از گلو خارج می‌شوند، در اثر سفت و شُل شدن تارهای صوتی به وجود می‌آیند.

تولید صدا

دستگاه تنفس علاوه بر تأمین اکسیژن مورد نیاز بدن، در تکلم نیز نقش مهمی بر عهده دارد و باعث می‌شود بتوانید با دیگران ارتباط برقرار کنید. شما برای حرف زدن از تارهای صوتی داخل گلویتان و همچنین لب‌ها، دندان‌ها و زبانتان استفاده می‌کنید. شما می‌توانید علاوه بر حرف زدن، صداهای دیگری مثل سوت زدن، فریاد کشیدن، آواز خواندن و زمزمه کردن را نیز تولید کنید. برای بیان احساساتی مثل آه کشیدن، خندیدن یا گریه کردن نیز از هوایی که هنگام بازدَم از شش‌هایتان خارج می‌شود، استفاده می‌کنید.

سخن گفتن

درون حنجرهٔ شما تعدادی تار صوتی وجود دارد که صدا تولید می‌کنند. حنجره، بالای نای قرار دارد. هنگام بازدَم، هوایی که از نای عبور می‌کند، تارهای صوتی را به ارتعاش درمی‌آورد و صدا تولید می‌شود. شما با گونه‌ها، لب‌ها، دندان‌ها و زبانتان به این صداها شکل می‌دهید و از آنها برای سخن گفتن استفاده می‌کنید.

هوایی که از شش‌ها بیرون می‌آید

تارهای صوتی

حنجره

نای

هوایی که از شش‌ها بیرون می‌آید

تارهای صوتی

درون گلوی شما دو ردیف تار صوتی وجود دارد که به حنجره چسبیده‌اند. در حالت عادی، بین تارهای صوتی فضای بازی وجود دارد که هوا می‌تواند بدون تولید هیچ صدایی از میان آن بگذرد. وقتی حرف می‌زنید یا آواز می‌خوانید، تارهای صوتی منقبض می‌شوند و فضای بین آنها بسته می‌شود. به این ترتیب، هوایی که از نای بالا می‌آید، تارهای صوتی را به ارتعاش درمی‌آورد و صدا تولید می‌شود.



صدای گرفته

اگر زیاد فریاد بزنید، تارهای صوتی داخل گلویتان متورم می‌شوند. در این حالت، تارهای صوتی خوب مرتعش نمی‌شوند و صدای شما گرفته به گوش می‌رسد. برای رفع گرفتگی صدا، مدتی حرف نزنید تا تورم تارهای صوتی از بین برود.

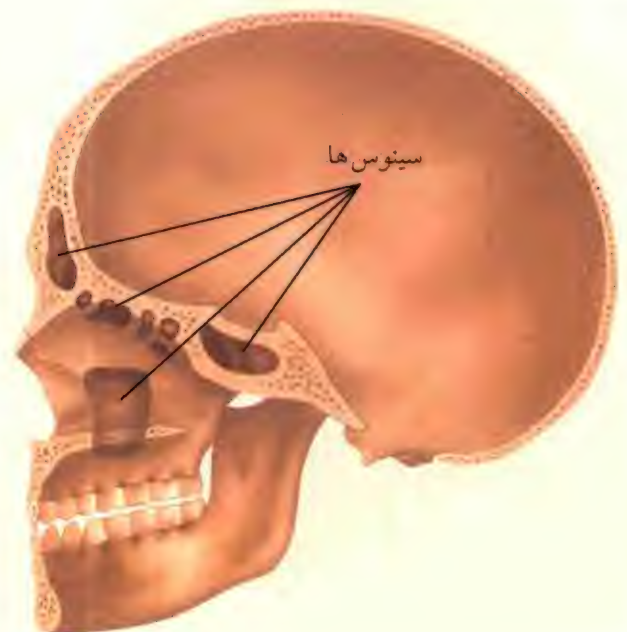




شما با تنظیم فشار هوای بازدَم خود، صدایتان را بلندتر یا آهسته‌تر می‌کنید، فریاد می‌زنید یا نجوا می‌کنید.

سینوس‌ها

سینوس‌ها حفره‌های کوچکی درون سر شمایند که به حفرهٔ بینی متصل‌اند. سطح سینوس‌ها را مخاطی پوشانده است که هوای دَم را مرطوب می‌کند. وقتی حرف می‌زنید، صدا درون سینوس‌هایتان منعکس می‌شود. هنگامی که سرما می‌خورید و سینوس‌هایتان ملتهب یا مسدود می‌شوند، صدایتان تغییر می‌کند.

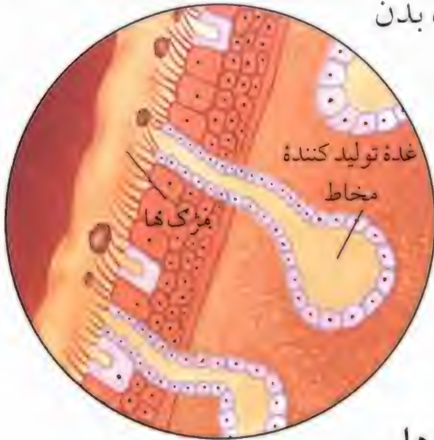




تمیز کردن راه‌های تنفسی

بافت ظریف و حساس شش های شما می تواند به راحتی در اثر گرد و غبار، دود و آلودگی‌های موجود در هوا آسیب ببیند. خوشبختانه، دستگاه تنفس می تواند تا حد زیادی از ورود مواد خارجی به شش ها جلوگیری کند. مایع چسبنده‌ای به نام مخاط و موهای ریزی به نام مژک به دستگاه تنفس کمک می کنند آلودگی های موجود در هوا را به دام بیندازد و آنها را جمع آوری کند. در نتیجه، بدن شما می تواند آنها را از مجاری تنفسی دفع کند.

وقتی عطسه می کنید، هوا با سرعتی حدود ۱۶۰ کیلومتر بر ساعت از سوراخ های بینی شما خارج می شود. این سرعت معادل سرعت وزش باد در طوفان شدید است.



پخش کردن میکرب ها

وقتی عطسه می کنید، ذرات ریز مخاط و میکرب ها را تا فاصلهٔ سه متری در هوا پخش می کنید. همیشه موقع عطسه کردن از دستمال کاغذی استفاده کنید و موقع سرفه کردن دستتان را جلو دهانتان بگیرید.



سرفه و عطسه

سرفه و عطسه کردن باعث می شود گرد و غبار، آلودگی ها، مخاط و میکرب ها از مجاری تنفسی خارج شوند. وقتی سرفه می کنید، هوا با سرعت زیاد از نای شما بالا می آید و از دهانتان خارج می شود. این هوا هنگام بالا آمدن از نای، تارهای صوتی را به ارتعاش درمی‌آورد. عطسه، با بیرون راندن هوا از بینی، مجاری تنفسی فوقانی را تمیز می کند.



موها و مژک‌ها

سوراخ‌های بینی شما را موهایی پوشانده‌اند که گرد و غبار و آلودگی‌های موجود در هوا را جذب می‌کنند و به آنها اجازه نمی‌دهند وارد شش‌هایتان شوند. نای و حفرهٔ بینی با موهای بسیار ریزتری به نام مژک پوشیده شده‌اند. مژک‌ها نوعی حرکت موجی را به طرف گلو انجام می‌دهند و باعث می‌شوند مخاط آلوده بلعیده شود یا همراه سرفه و عطسه از مجاری تنفسی بیرون بیاید.



خفگی

اگر غذا به جای مری به طور تصادفی وارد نای شود، شخص احساس خفگی می‌کند. در چنین مواقعی، معمولاً با سرفه کردن، غذا از نای بیرون می‌آید و تنفس به حالت عادی برمی‌گردد. به‌ندرت پیش می‌آید که تکه‌ای از غذا نای را به طور کامل مسدود کند. اگر برای شما چنین اتفاقی بیفتد، یک بزرگ‌تر می‌تواند با حلقه کردن دست‌هایش در زیر دیافراگم و فشار آوردن ناگهانی به آن، تنفستان را به حالت عادی برگرداند. این کار باعث می‌شود هوا با فشار از نای بالا بیاید و گرفتگی آن را برطرف کند.



خُر و پف کردن

برخی از افراد نمی‌توانند از راه بینی تنفس کنند؛ به همین دلیل از راه دهان نفس می‌کشند. دهان آنها در طول خواب، باز و نفس کشیدنشان همراه با صدای خُر و پف است. در واقع، لرزش نرم کام (بافت عقب و بالای دهان) باعث ایجاد صدای خُر و پف می‌شود. خوابیدن به پهلو و بلند کردن سر با بالش در برخی از موارد می‌تواند خُر و پف را از بین ببرد.

سلول‌های میکرب خوار

بدن شما دارای نوعی سلول خونی به نام گلبول سفید است که با میکرب‌های درون شش‌ها و سایر نقاط بدن می‌جنگند. این سلول‌های میکروسکپی، همراه خون سراسر بدن را جست و جو می‌کنند تا میکرب‌ها را پیدا کنند. گلبول‌های سفید پس از پیدا کردن میکرب‌ها آنها را احاطه و نابود می‌کنند.

سکسکه

گاهی اوقات دیافراگم به طور ناگهانی و بیشتر از مواقع عادی منقبض می‌شود. در این حالت، حرکت هوا در شش‌ها دچار اختلال می‌شود و شما دچار سکسکه می‌شوید. یکی از راه‌های درمان سکسکه نوشیدن یک لیوان آب خنک است. گاهی اوقات حبس کردن هوا در سینه برای مدتی کوتاه نیز می‌تواند باعث از بین رفتن سکسکه شود.





تعداد تنفس

وقتی که استراحت می کنید، بدنتان در مقایسه با زمانی که فعالیت هایی مثل دویدن یا دوچرخه سواری انجام می دهید، به اکسیژن کمتری نیاز دارد. مغز شما به طور خودکار تعداد تنفستان رادر دقیقه تنظیم می کند تا اکسیژن مورد نیاز بدنتان در شرایط مختلف تأمین شود. در حالت استراحت، ماهیچه های شما اکسیژن مصرف نمی کنند؛ به همین دلیل تنفستان آهسته و کم عمق است. وقتی می دوید یا دوچرخه سواری می کنید، ماهیچه هایتان به اکسیژن زیادی نیاز دارند، بنا براین تنفستان سریع تر و عمیق می شود.

وقتی می دوید، در مقایسه با زمانی که نشسته اید و استراحت می کنید، شش ها و قلبتان بیشتر کار می کنند تا به ماهیچه هایتان اکسیژن کافی برسد.



درد پهلو

درد پهلویی که هنگام راه رفتن یا ورزش به وجود می آید، می تواند مربوط به دیافراگم باشد. اگر بلافاصله پس از خوردن غذا ورزش کنید، ممکن است دچار دردِ پهلو شوید؛ زیرا در این حالت، به دلیل افزایش فعالیت معده و دستگاه گوارش، دیافراگم اکسیژن کافی دریافت نمی کند.

تعداد تنفستان را در دقیقه اندازه بگیرید

وقتی استراحت می کنید، با هر دَم حدود نیم لیتر هوا وارد شش هایتان می شود و حدود ۱۲ بار در دقیقه نفس می کشید. وقتی می دوید، سریع تر و عمیق تر تنفس می کنید. در این حالت، با هر دَم حدود چهار لیتر هوا را وارد شش هایتان می کنید و ۶۰ بار در دقیقه نفس می کشید. سعی کنید تعداد تنفستان را در یک دقیقه و در حالت های مختلفی مثل استراحت کردن، راه رفتن و دویدن اندازه بگیرید.



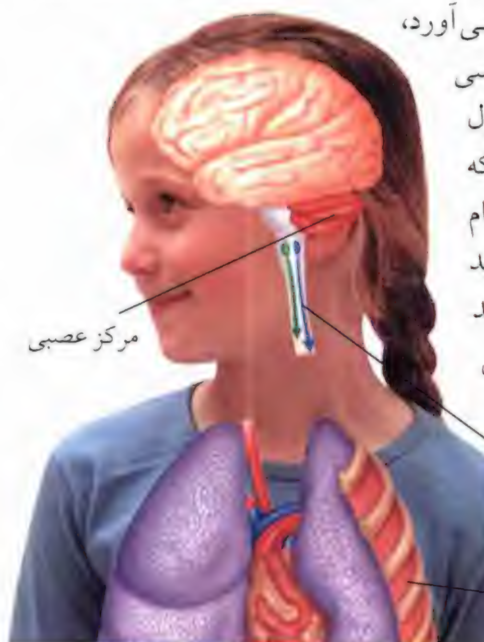
راه رفتن



خوابیدن

فعالیت مغز

مغز با دریافت اکسیژن کافی، بهتر کار می کند. به همین دلیل است که در یک اتاق گرم و خفه، فکر کردن سخت می شود. مرکز تنفس در ساقهٔ مغز قرار دارد. این قسمت از مغز تنفس را کنترل می کند و با اطلاعاتی که از میزان اکسیژن موجود در خون به دست می آورد، درصورت لزوم به ماهیچه های تنفسی فرمان می دهد بیشتر کار کنند. کنترل تنفس به طور غیرارادی و بدون این که شما دربارهٔ آن فکر کنید، انجام می گیرد. با این حال، شما می توانید خودتان نیز تنفستان را کنترل کنید - مثل وقتی که نفستان را حبس می کنید.



خمیازه کشیدن

خمیازه کشیدن واکنشی غیرارادی است که نوعی دَم عمیق محسوب می شود. هنوز به طور دقیق مشخص نیست که چرا خمیازه می کشیم. ظاهراً خمیازه کشیدن وقتی اتفاق می افتد که شخص خسته است یا به خواب احتیاج دارد. خمیازه کشیدن مسری است! اگر دوستتان را در حال خمیازه کشیدن ببینید، ممکن است شما نیز خمیازه بکشید.



کنترل تنفس

شما هنگام نواختن سازهای بادی، تنفستان را تنظیم و کنترل می کنید تا موسیقی مورد نظرتان را بنوازید. فوت کردن محکم تر یا ملایم تر می تواند بلندی صدا را افزایش یا کاهش دهد. وقتی فلوت می زنید، می توانید با تغییر دادن شدت هوایی که وارد آن می کنید، نت های مختلف را به صدا در بیاورید.





دویدن



سیگار کشیدن باعث تنگی نفس و کمبود اکسیژن بدن می‌شود و شخص را هنگام ورزش یا سایر فعالیت‌های جسمی دچار مشکل می‌کند.

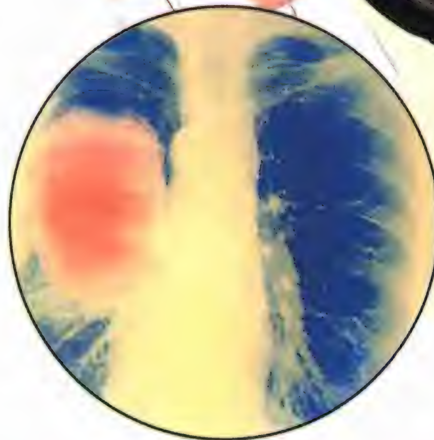
هوای پاک، هوای آلوده

همهٔ ما برای ادامهٔ زندگی، به طور مداوم به هوای تمیز و تازه احتیاج داریم. با این حال، در برخی از نقاط جهان، مانند شهرهای پرجمعیت یا مراکز صنعتی، هوا کاملاً تمیز نیست. دود و ذرات آلوده‌ای که توسط کارخانه‌ها، نیروگاه‌های برق و اتومبیل‌ها وارد هوا می‌شوند، هوا را آلوده می‌کنند و می‌توانند موجب بروز بیماری‌های تنفسی شوند. برخی از مردم نیز با سیگارکشیدن به مجاری تنفسی و شش‌هایشان آسیب می‌رسانند.

سیگار کشیدن

سیگار کشیدن برای دستگاه تنفس و سلامت عمومی بدن مضر است. دود سیگار سلول‌های دیوارهٔ مجاری تنفسی و شش‌ها را تحریک می‌کند؛ در نتیجه آنها مخاط اضافی تولید می‌کنند تا ذرات دود را از دستگاه تنفس پاک کنند. سیگار کشیدن به مژک‌ها که مخاط را از شش‌ها بیرون می‌رانند نیز آسیب می‌رساند و آنها را از کار می‌اندازد. افراد سیگاری معمولاً سرفه می‌کنند؛ زیرا دستگاه تنفس آنها نمی‌تواند مخاط اضافی خود را به طور طبیعی دفع کند. دود سیگار می‌تواند به بافت شش‌ها صدمه بزند و احتمال ابتلا به بیماری‌های قلبی، سرطان ریه و بیماری آمفی‌زم را افزایش دهد.







شغل‌های خطرناک

برخی از شغل‌ها با هوای آلوده در ارتباط‌اند. کارگران معدن در محیطی نفس می‌کشند که هوای آن را ذرات سنگ یا زغال، آلوده کرده‌اند. کارگران صنایع غذایی نیز ممکن است در هوایی تنفس کنند که پر از ذرات ریزی مثل آرد است. امروزه برای حفظ سلامتی کارگرانی که در هوای آلوده کار می‌کنند، نکات ایمنی خاصی رعایت می‌شوند.



مه دود

برخی از شهرها درون مه کثیفی به نام مه‌دود فرو رفته‌اند. آلودگی هوای این شهرها می‌تواند مجاری تنفسی را تحریک کند و باعث ایجاد مشکلات تنفسی شود. مکزیکوسیتی که تصویری از آن را در یک روز پاک می‌بینید، یکی از آلوده‌ترین شهرهای جهان است. در روزهایی که هوای این شهر آلوده است، دامنهٔ دید کمتر از نیم کیلومتر می‌شود و شما نمی‌توانید قسمت فوقانی این ساختمان‌ها یا نوک کوه‌ها را ببینید.

هوای کوهستان

هوای کوهستان معمولاً تمیز و پاک است؛ زیرا این مناطق از شهرها و کارخانه‌هایی که هوا را آلوده می‌کنند، فاصلهٔ زیادی دارند. با این حال، در ارتفاعات زیاد، اکسیژن هوا کمتر است. کوهنوردان گاهی اوقات مجبور می‌شوند از اکسیژنی که داخل کپسول‌های مخصوص حمل می‌کنند، استفاده کنند.



دود اتومبیل‌ها

اتومبیل‌ها و کامیون‌ها مخلوطی از گازهای سمی تولید می‌کنند که یکی از آنها منواکسیدکربن است. این گاز خطرناک توانایی حمل اکسیژن خون را کاهش می‌دهد و موجب تنگی نفس می‌شود. در شهرهای پر ترافیک، بسیاری از دوچرخه‌سوارها از ماسک‌هایی استفاده می‌کنند که به این گازهای خطرناک اجازه نمی‌دهند وارد بدن شوند.



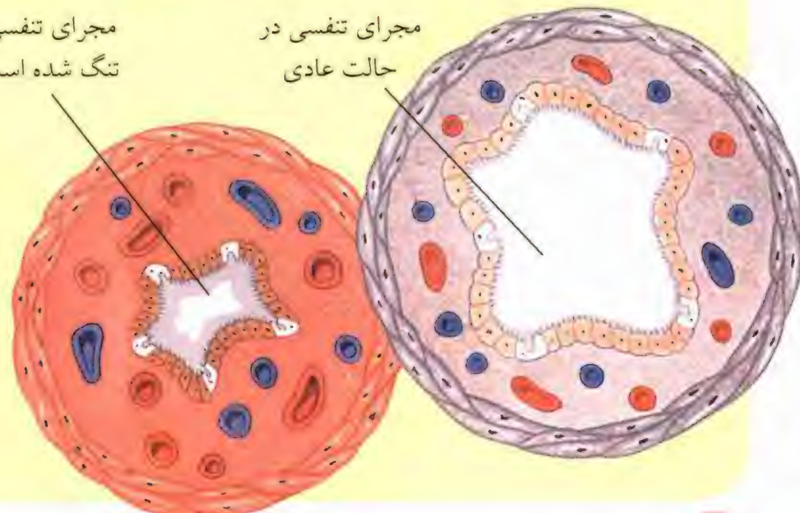
بسیاری از مردم به حیواناتی مثل سگ و گربه حساسیت دارند. داشتن حساسیت به مو، پر یا پوست حیوانات می‌تواند موجب عطسه یا تنگی نفس شود.

وقتی تنفس مشکل می‌شود

آسم و آلرژی مشکلات شایعی‌اند که شش‌ها و مجاری هوا را تحت تاثیر قرار می‌دهند و باعث می‌شوند نفس کشیدن مشکل شود. در افراد مبتلا به آسم، گاهی اوقات مجاری هوا ملتهب و متورم می‌شوند و تنگی نفس به وجود می‌آید. آسم و آلرژی را اغلب می‌توان با استفاده از دارو درمان کرد. ولی آسم شدید می‌تواند برای بیمار مشکلات جدی و حادی ایجاد کند.

آسم

افراد مبتلا به آسم ممکن است احساس تنگی نفس کنند یا نتوانند راحت نفس بکشند. این مشکل زمانی به وجود می‌آید که دیوارهٔ مجاری تنفسی متورم می‌شود و ماهیچه‌های آنها منقبض می‌شوند؛ در نتیجه راه عبور هوا تنگ‌تر می‌شود. استفاده از نوعی داروی مخصوص آسم که به صورت اسپری تنفسی است، باعث باز شدن مجاری تنفسی و عادی شدن تنفس می‌شود.



آلرژی



آلرژی یا حساسیت ممکن است در اثر واکنش بدن نسبت به مواد بی‌ضرری مثل گرد و غبار، گردهٔ گل‌ها و موی حیوانات به وجود بیاید. این حالت، باعث تحریک و تورم مجاری تنفسی، خارش یا التهاب مجاری بینی و آبریزش بینی می‌شود. استفاده از اسپری تنفسی مخصوص و داروهایی به نام آنتی هیستامین می‌تواند التهابات ناشی از آلرژی را کم کند.



مجرمان کوچک

حتی هوای پاک و تازه نیز دارای ذرات ریز مو و پر، گرد و غبار و گردهٔ گل‌هاست. این ذرات معلق در هوا می‌توانند موجب بروز آسم یا آلرژی شوند. کنهٔ موجود در گرد و خاک خانه (این شکل، تصویری از آن را زیر میکروسکپ نشان می‌دهد)، موجود بسیار ریزی است که درون گرد و غبار و رختخواب‌ها زندگی می‌کند. فضلهٔ پودر مانند این موجودات در هوا معلق می‌شود و می‌تواند موجب بروز آلرژی شود.



ورزش کنید

داشتن آلرژی یا آسم باعث نمی‌شود که نتوانید ورزش و فعالیت کنید. فقط فراموش نکنید که همیشه دارویتان را به همراه داشته باشید. قبل از شروع ورزش، آهسته بدنتان را گرم کنید. اگر در طول ورزش اغلب دچار تنگی نفس می‌شوید، در این مورد با پزشکتان مشورت کنید. او به شما یاد می‌دهد که چطور اجازه ندهید آسم جلو ورزش و تفریحتان را بگیرد.



تب یونجه

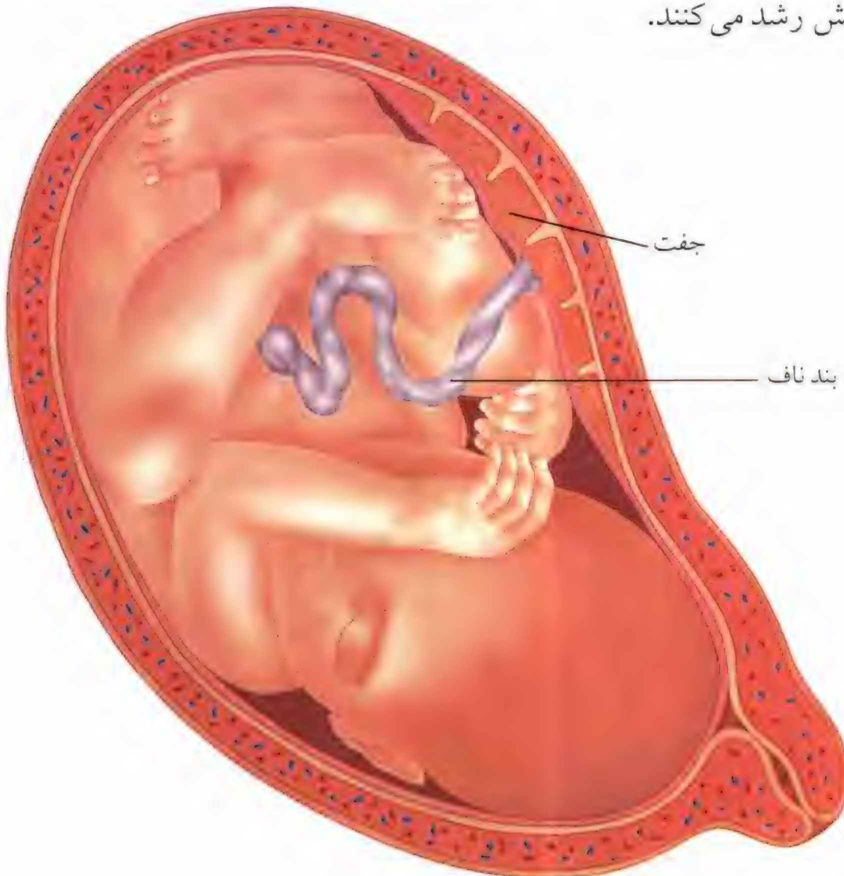
تب یونجه نوعی حساسیت به گردهٔ گل‌هایی است که در بهار و تابستان می‌شکفند. ذرات ریز گرده، در هوا معلق می‌شوند و می‌توانند بینی، چشم‌ها و گلو را تحریک کنند. در روزهای خشکی که باد می‌وزد، این حالت بیشتر پیش می‌آید.



ورزش مداوم باعث قوی شدن ماهیچه های تنفسی و عملکرد بهتر شش ها می‌شود. ولی همیشه در حد توانتان ورزش کنید و در این کار زیاده روی نکنید.

شش ها در طول زندگی

شش ها قبل از تولد رشد می کنند، ولی نوزاد تا هنگام تولد نفس نمی کشد. نوزادان به محض تولد برای نخستین بار نفس می کشند و شش ها کارشان را آغاز می کنند. از این لحظه به بعد، انسان تا آخرین لحظهٔ زندگی، شب و روز و بدون وقفه نفس می کشد. همراه با رشد کودک، شش های او نیز مانند سایر نقاط بدنش رشد می کنند.



رشد شش ها

جنین، قبل از تولد درون کیسه‌ای پر از مایع رشد می کند و اکسیژن و مواد غذایی را از طریق جفت و بند ناف از بدن مادر به دست می آورد. هنگام تولد، شش های نوزاد به طور معجزه‌آسایی آمادهٔ تنفس اند و می توانند اکسیژن مورد نیاز بدن را تأمین کنند.



نخستین نفس ها

درست به محض تولد، شش های نوزاد برای نخستین بار پر از هوا می شوند و اکسیژن وارد خون می‌شود. نوزادان، خیلی سریع و حدود ۴۰ الی ۵۰ بار در دقیقه نفس می کشند. تعداد تنفس در دقیقه، همراه با رشد کودک کم می شود و در پنج سالگی به حدود ۲۵ بار در دقیقه می رسد. برخی از نوزادان، پس از تولد برای نفس کشیدن به دستگاه تنفس مصنوعی نیاز دارند.

سیگار کشیدن



کسانی که اطرافیانشان به طور مرتب سیگار می کشند، حتی اگر خودشان هرگز سیگار نکشند نیز دچار عوارض ناشی ازدود سیگار می شوند. شش های این گونه افراد نیز مثل افراد سیگاری ممکن است در اثر دود سیگار آسیب ببینند. اگر در خانوادهٔ شما کسی سیگار می کشد، او را تشویق کنید تا به خاطر حفظ سلامتی شما و خودش سیگار کشیدن را ترک کند.

افزایش توانایی شش ها

وقتی ورزش می کنید، هوای بیشتری وارد شش هایتان می شود تا اکسیژن اضافی مورد نیاز سلول ها تأمین شود. این کار به افزایش قدرت و توانایی ماهیچه های تنفسی کمک می کند. پیاده‌روی یکی از ساده‌ترین ورزش هاست که می توان آن را هر روز و در هر سنی انجام داد.



تنفس اکسیژن

حدود $\frac{1}{5}$ هوای اطرافتان را گاز اکسیژن تشکیل داده است. پزشکان گاهی اوقات به افرادی که مشکلات تنفسی دارند اکسیژن اضافی می دهند. برای این کار، لوله‌ای درون بینی جای می گیرد که اکسیژن هنگام دَم، همراه با هوای معمولی از طریق آن وارد شش ها می شود. در مواردی که وضع تنفس بیمار وخیم تر است، می توان از ماسک مخصوصی که روی صورت قرار می گیرد نیز استفاده کرد.





ظرفیت شش های انسان در سنین مختلف

جذب اکسیژن

شش های نوزادان تازه متولد شده، کاملاً رشد و تکامل پیدا نکرده‌اند. رشد و تکامل کیسه های هوایی تا حدود هشت سالگی ادامه دارد. پس از ۲۵ سالگی توانایی جذب اکسیژن شش ها به تدریج کم می شود.



در طـول شیـوع بیمـاری آنفلـوآنـزا در سـال ۱۹۱۸ میلادی برخی از مردم برای جلوگیری از ابتلا به این بیماری از ماسک‌های ضدگاز نظامی استفاده می کردند.

حفظ سلامتی شش‌ها

شما در تمام طول زندگی به شش‌ها و دستگاه تنفستان نیاز دارید. بنابراین، تا جایی که می‌توانید باید از آنها مراقبت کنید. داشتن تغذیهٔ سالم و ورزش منظم، به سالم ماندن شش‌ها و ماهیچه‌های تنفسی کمک می کند. با دور نگه داشتن شش‌هایتان از دود سیگار و هوای آلوده، از آنها محافظت کنید.

مبارزه با بیماری

سرماخوردگی و آنفلوآنزا با عطسه و سرفه سرایت پیدا می‌کنند. اگر این بیماری‌ها شش‌ها را درگیر کنند، موجب عفونت آنها می‌شوند. پیشگیری از ابتلا به آنفلوآنزا و سرماخوردگی کار سختی است، ولی تغذیهٔ سالم، خوردن میوه و سبزیجات تازه و داشتن خواب کافی به بدن کمک می کند با بیماری مبارزه کند.

ورزش یوگا

یوگا نوعی ورزش است که به شما کمک می کند از نظر ذهنی آرامش پیدا کنید. در این ورزش، علاوه بر شُل کردن عضلات از روش‌های مخصوصی برای کنترل تنفس نیز استفاده می‌شود. به همین دلیل، این ورزش برای کسانی که دارای مشکلات تنفسی اند، مفید است.

هوای پاک



در مناطق شهری، دود ناشی از اتومبیل‌ها عامل اصلی آلودگی هواست. این دود می‌تواند دیوارهٔ مجاری تنفسی را تحریک کند و باعث به‌وجود آمدن مشکلات تنفسی شود. دوچرخه‌سواری، پیاده‌روی یا استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی به جای اتومبیل‌های شخصی به کاهش بار ترافیک و پاک شدن هوا کمک می‌کند.

ورزش

ورزش منظم برای سلامتی قلب، دستگاه تنفس و سایر قسمت‌های بدن مفید است. نوع ورزشی که می‌کنید، اهمیت چندانی ندارد، حتی پیاده‌روی معمولی تا مدرسه نیز ورزش محسوب می‌شود.



عادت خطرناک

سیگار کشیدن به دستگاه تنفس آسیب می‌رساند و باعث کمبود اکسیژن در بدن می‌شود. اکثر مردم از سنین نوجوانی و جوانی سیگار کشیدن را آغاز می‌کنند و تا آخر عمر، این عادت خطرناک را ادامه می‌دهند. اعتماد بیش از حد به دیگران، بی‌اطلاعی و ناآگاهی، تقلید کورکورانه و تلقین پذیری از محیط و اطرافیان زمینهٔ گرایش به سیگار کشیدن را فراهم می‌کنند. افراد سیگاری می‌توانند با ارادهٔ قوی و مشورت با پزشک این عادت بد را ترک کنند.



تغذیهٔ سالم



امروزه پزشکان معتقدند که داشتن تغذیه‌ای سرشار از میوه و سبزیجات می‌تواند از بروز مشکلات تنفسی جلوگیری کند. محققین به این نتیجه رسیده‌اند که غذاهای سرشار از ویتامین‌های C و E جلو تخریب بافت‌هایی مثل دیوارهٔ مجاری تنفسی را می‌گیرد.

اندازه‌گیری توانایی شش‌ها

اگر احساس می‌کنید در نفس کشیدن دچار مشکل شده‌اید، آن را با والدینتان در میان بگذارید تا شما را برای معاینه نزد پزشک ببرند. پزشک با یک معاینهٔ ساده می‌تواند به مشکلی که دارید پی ببرد. ممکن است پزشکتان از شما بخواهد با قدرت، درون دستگاه خاصی فوت کنید. این دستگاه می‌تواند مقدار هوایی را که در هر بار فوت کردن از شش‌هایتان خارج می‌شود، اندازه بگیرد.

حقایق شگفت انگیز

اکثر انسان ها می توانند نفسشان را فقط حدود یک دقیقه حبس کنند. نهنگ‌ها و دلفین ها می توانند مدت طولانی تری این کار را انجام بدهند. نهنگ اسپرم می تواند تا دو ساعت نفس خود را زیر آب نگه دارد.





سرعت نفس کشیدن موجودات زنده همراه با کم و زیاد شدن میزان فعالیتشان تغییر می کند. مرغ مگس وقتی که به سرعت در هوا بال می‌زند، در هر ثانیه یک بار نفس می کشد. سرعت تنفس موش زمستان خواب، در فصل زمستان بسیار کم می شود و به حدود یک بار در دقیقه می رسد.



غواصان در آب‌های عمیق مخلوط خاصی از گازها را تنفس می کنند که یکی از آنها گاز هلیم است. این گاز باعث نازک شدن صدا می شود. لوله های هوای غواص دارای حلقه‌های محکمی‌اند که شبیه حلقه های غضروفی نای عمل می کنند.

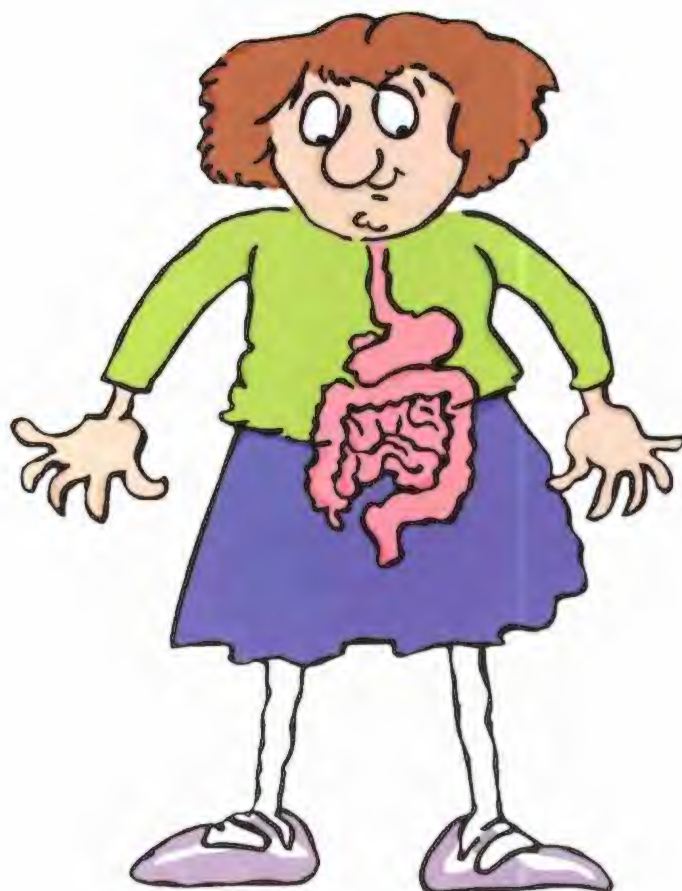
زیر و بمی صدای مردها و زن ها به دلیل متفاوت بودن اندازهٔ تارهای صوتیشان باهم فرق دارد. تارهای صوتی مردها بزرگ‌تر و کشیدگی آنها کمتر است؛ به همین دلیل صدایشان بم‌تر از صدای زن هاست.





وقتی سرفه می کنید، هوا با سرعت ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت از شش هایتان خارج می شود - سرعتی معادل با سرعت حرکت اتومبیل ها در بزرگراه.

گوارش





طول لولهٔ گوارشی شما هشت متر، یعنی حدود هشت برابر قدتان است.

دستگاه گوارش

همهٔ ما برای ادامهٔ زندگی باید غذا بخوریم. غذا انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می کند و به آن امکان حرکت، رشد و ترمیم می دهد. دستگاه گوارش شما طوری ساخته شده است که می تواند مواد مورد نیاز بدن را از غذاهایی که می خورید، جذب کند. یکی از قسمت های مهم دستگاه گوارش انسان معده است. برخی از جانوران (مثل گاو) معده‌ای چهار بخشی دارند؛ زیرا گوارش علف و یونجه‌ای که می خورند، کار دشواری است.



دستگاه‌های مختلف بدن

دستگاه های بدن از مجموعهٔ چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می دهند، تشکیل شده‌اند. تمام دستگاه های بدن با یکدیگر در ارتباط اند. دستگاه گوارش مواد غذایی مورد نیاز بدن را از غذایی که می خورید، جذب می کند و آنها را در اختیار دستگاه گردش خون قرار می دهد تا به تمام نقاط بدن برسند.

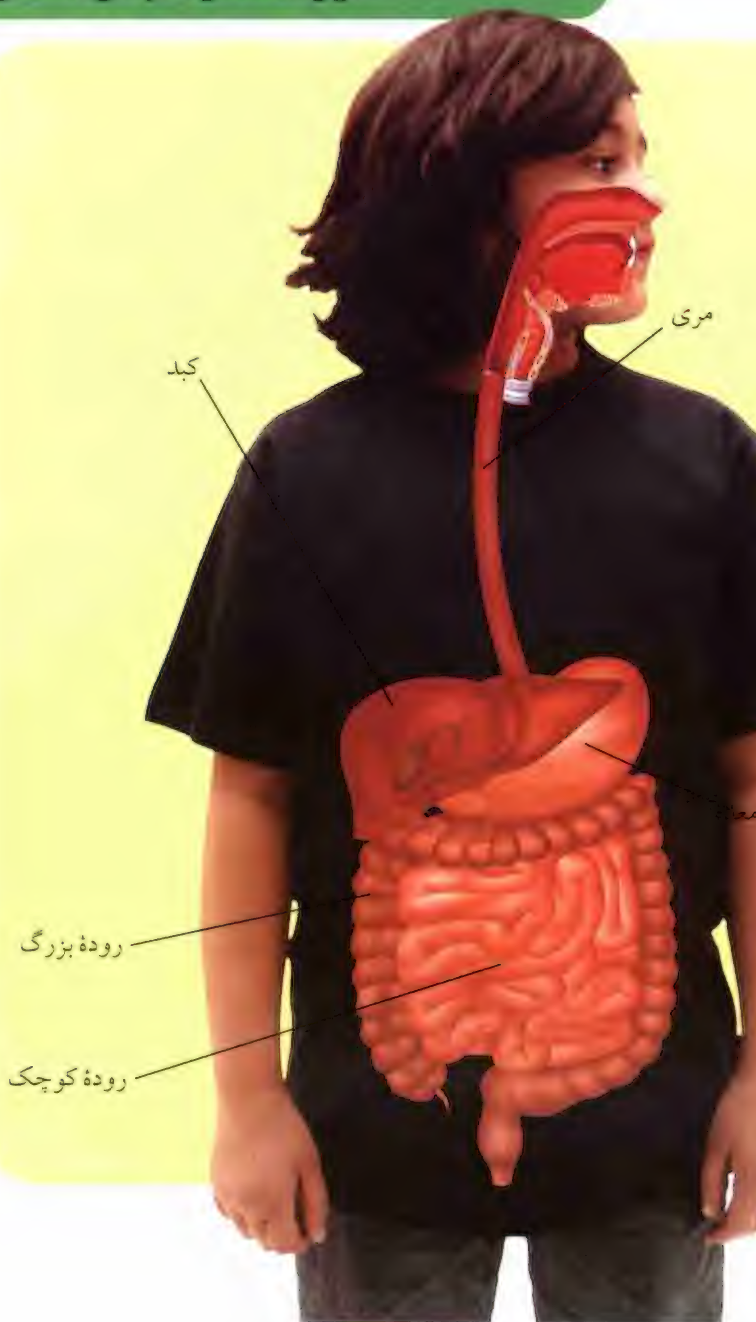










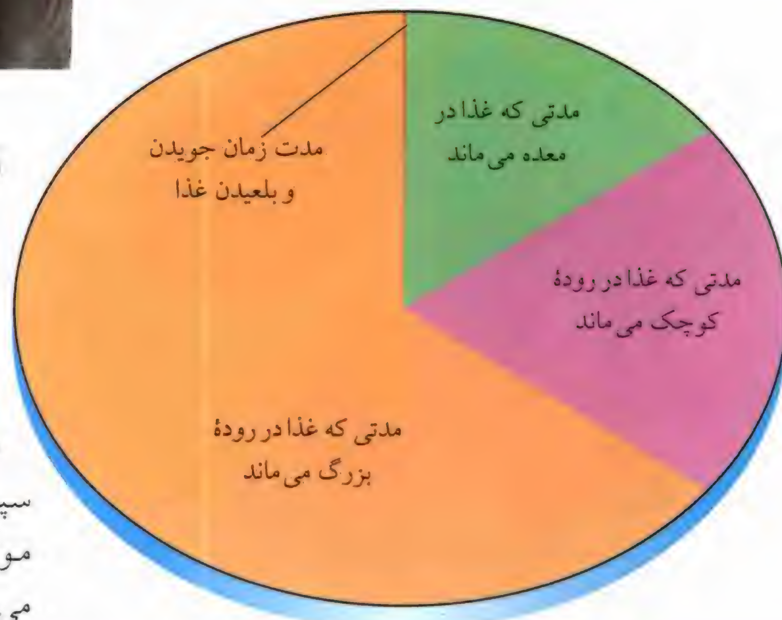


قسمت های مختلف دستگاه گوارش

دستگاه گوارش شما شبیه لولهٔ بلندی است که از دهان آغاز و به مخرج ختم می شود. غذا پس از بلعیده شدن، از مری عبور می کند و وارد معده می شود. اسید و برخی از مواد شیمیایی که از معده ترشح می شوند، مواد غذایی را تا حدودی هضم می کنند. غذا در معده به صورت ماده‌ای خمیری شکل در می آید و سپس وارد رودهٔ کوچک و رودهٔ بزرگ می شود. موادغذایی، در روده ها جذب و وارد خون می شوند. کبد، کیسهٔ صفرا و پانکراس نیز مواد شیمیایی خاصی را ترشح می کنند که به هضم غذا کمک می کنند.

زمان لازم برای گوارش غذا

حدود ۲۴ ساعت طول می کشد تا غذا از دستگاه گوارش عبور کند. با این که جویدن و بلع غذا بیش از چند دقیقه طول نمی کشد، غذا حدود چهار ساعت در معده باقی می ماند. سپس این غذای نیمه هضم شده، چهار ساعت دیگر را در رودهٔ کوچک و حدود ۱۶ ساعت را در رودهٔ بزرگ سپری می کند تا تمام مواد غذایی موجود در آن جذب شوند. مواد گوارش نیافته و اضافی به صورت مدفوع از بدن دفع می شوند.





روزتـــان را بـــا خـــوردن صبحانه‌ای کامل و مقوی آغاز کنید تا تمام مواد غذایی مورد نیاز بدنتان تأمین شود.

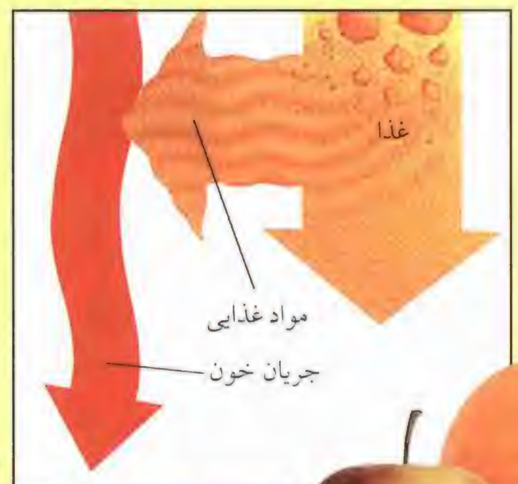
چرا می‌خوریم و می‌آشامیم؟

بدن شما برای رشد و حفظ سلول‌های بدنتان به غذا و مایعات نیاز دارد. ولی غذایی که می‌خورید باید بشکند و به ذرات ریز تبدیل شود تا بدنتان بتواند مواد مورد نیاز خود را جذب کند. هر یک از بخش‌های مختلف دستگاه گوارش برای انجام کارهای خاصی تخصص پیدا کرده‌اند. دستگاه گوارش مواد غذایی را به مولکول‌های ریز و ساده‌ای که قابل جذب بدن‌اند، تبدیل می‌کند.



تغذیهٔ مناسب

داشتن تغذیهٔ مناسب یکی از مهم‌ترین کارهایی است که می‌توانید برای حفظ سلامتی خود انجام دهید. دستگاه گوارش مواد غذایی را به ذرات ریزی تبدیل می‌کند که می‌توانند از سطح لولهٔ گوارشی عبور کنند و وارد خون شوند. خون، این مواد غذایی را با خود حمل می‌کند تا برای تولید انرژی به عنوان سوخت مصرف شوند. برخی از مواد غذایی نیز به قسمتی از بدن شما تبدیل می‌شوند!





آب بدن

شاید باور کردنش سخت باشد، ولی ۲/۳ بدن شما را آب تشکیل داده است. برای داشتن بدنی سالم باید این مقدار آب در بدن حفظ شود. بدن شما هر روز حدود دو لیتر آب را در اثر عرق کردن، تنفس و دفع ادرار از دست می دهد. ولی نوشیدن آشامیدنی های مختلف و خوردن غذاها این آب از دست رفته را به بدن برمی گرداند.

٪۶۶



خوردن غذاهای متنوع و مختلف به حفظ سلامتی بدن کمک می کند.

وعده‌های غذایی منظم

بدن شما در طول روز به طور مرتب به مواد غذایی نیاز دارد. بهتر است به جای صرف یک غذای مختصر در روز و خوردن شامی مفصل و سنگین در شب، در طول روز چند وعدهٔ غذایی منظم و متعادل داشته باشید. اگر بعد از هر وعدهٔ غذا کمی استراحت کنید، غذایی که خورده‌اید راحت‌تر گوارش پیدا می کند.

دنیایی از آب

بهترین راه تأمین آب مورد نیاز بدن، نوشیدن آب است. حجم بسیار زیادی از سلول های بدن را آب تشکیل داده است. سلول های بدن، بدون آب خشک می شوند و نمی توانند به درستی کار کنند. به همین دلیل، بدن سلامتی خود را از دست می دهد.





احساس تشنگی

وقتی عرق یا ورزش می کنید، بدنتان مقدار زیادی از آب خود را از دست می دهد. در چنین مواقعی باید مقدار زیادی آب بنوشید. احساس تشنگی واکنشی است که بدن با آن اعلام می کند به آب نیاز دارد.

چرا گرسنه می‌شویم؟

غذاها موادی را که بدن برای انجام صدها فعالیت شیمیایی مختلف نیاز دارد، در اختیار آن قرار می‌دهند. در واقع غذا برای بدن نوعی سوخت محسوب می‌شود. وقتی این سوخت در بدن کاهش می‌یابد، شما احساس گرسنگی می‌کنید. بدن با این روش به شما می‌فهماند که به غذا احتیاج دارید.



غذا سوختی است که بدن برای انجام فعالیت‌های خود به آن نیاز دارد؛ درست مثل اتومبیل که برای حرکت به بنزین احتیاج دارد.

غذا برای تأمین انرژی

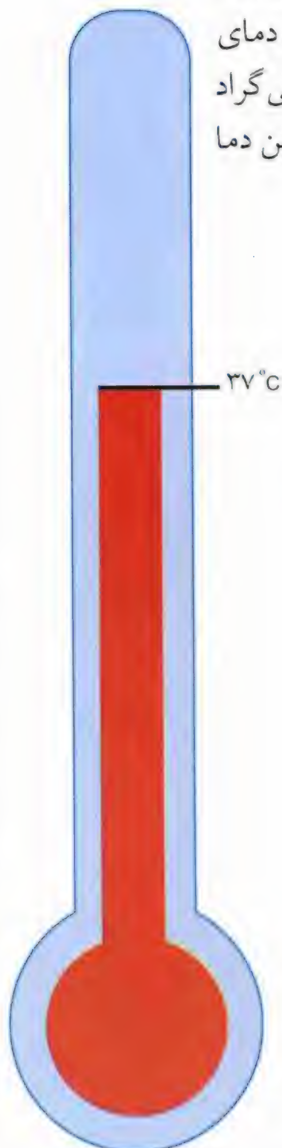
بدن شما غذا را به انرژی تبدیل می‌کند تا برای فعال ماندن و حفظ سلامتی خود از آن استفاده کند. نمودار زیر مقدار انرژی مورد نیاز هر یک از قسمت‌های مختلف بدنتان را در حالت استراحت نشان می‌دهد. هنگام فعالیت و حرکت، بدن به انرژی بیشتری نیاز دارد؛ زیرا اعضایی مثل ماهیچه‌ها و قلب انرژی بیشتری مصرف می‌کنند.

مغز، کبد و ماهیچه‌ها به انرژی زیادی نیاز دارند. وقتی که استراحت می‌کنید، هریک از این اندام‌ها $\frac{۱}{۵}$ انرژی مورد نیاز بدن را مصرف می‌کنند. انرژی باقیمانده توسط قلب، کلیه‌ها، بافت چربی و سایر بافت‌ها مصرف می‌شود.



دمای بدن

انسان و سایر موجودات خونگرم برای ثابت نگه داشتن دمای بدنشان در فصول مختلف سال، انرژی زیادی مصرف می‌کنند. دمای بدن شما همیشه حدود ۳۷ درجهٔ سانتی گراد است. اگر بیمار شوید و تب کنید، این دما افزایش می‌یابد.







کمبود غذا

بدن انسان برای فعال و سالم ماندن به مواد غذایی نیاز دارد. در نقاط فقیر جهان بسیاری از مردم دچار سوءتغذیه می شوند. در بدن افراد مبتلا به سوء تغذیه، توانایی مبارزه با بیماری های عفونی کم می شود. حدود ۸۳۰ میلیون نفر در جهان مبتلا به سوء تغذیه اند. با این حال، در سایر نقاط جهان که مردم بیش از نیاز بدنشان غذا می خورند، تعداد افراد چاق روز به روز افزایش می یابد.



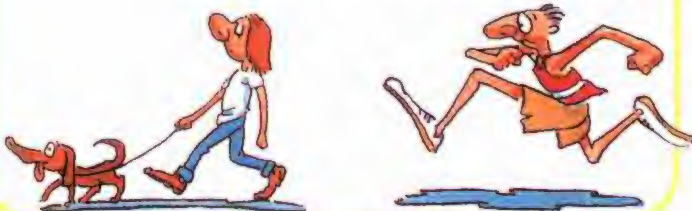
غذا برای رشد

در طول دوران رشد، بدنتان از غذاها و مواد خام موجود در آنها برای ساختن بافت های جدیدی مثل استخوان ها و ماهیچه ها استفاده می کند. حتی وقتی رشدتان کامل می شود نیز بدنتان به این مواد نیاز دارد تا بتواند آنها را جایگزین سلول های مرده کند و نقاط آسیب دیدهٔ بدن را ترمیم نماید. با این حال، اگر بیش از نیاز بدنتان برای رشد و تولید انرژی غذا بخورید، غذاهای اضافی به صورت چربی در بدنتان ذخیره می شوند.



کالری

انرژی موجود در غذا با واحدی به نام کالری اندازه گیری می شود. مقدار انرژی مورد نیاز بدنتان، هنگام فعالیت و استراحت متفاوت است. وقتی که خوابیده اید، بدنتان در هر دقیقه حدود یک کالری مصرف می کند تا قلبتان بتپد و شش ها و مغزتان به کار خود ادامه دهند. شما برای راه رفتن به پنج کالری در دقیقه نیاز دارید. وقتی می دوید ده کالری در دقیقه مصرف می کنید و هنگامی که ورزش های سنگین تری انجام می دهید به ۲۰ کالری در دقیقه احتیاج دارید.





دهان

دهان نخستین جایی است که مواد غذایی هنگام آغاز سفرشان به درون دستگاه گوارش وارد آن می شوند. لب ها، دندان ها، زبان و بزاق به کمک هم لقمهٔ بزرگ و خشک غذا را به تکه های کوچک، نرم و آبداری تبدیل می کنند که می توانند به راحتی از گلو عبور کنند. به این ترتیب، لقمهٔ غذا برای گوارش آماده می شود. جوانه های چشایی موجود در سطح زبان به شما امکان می دهند از مزهٔ غذاها لذت ببرید یا از فاسد و بدمزه بودن آن آگاه شوید.

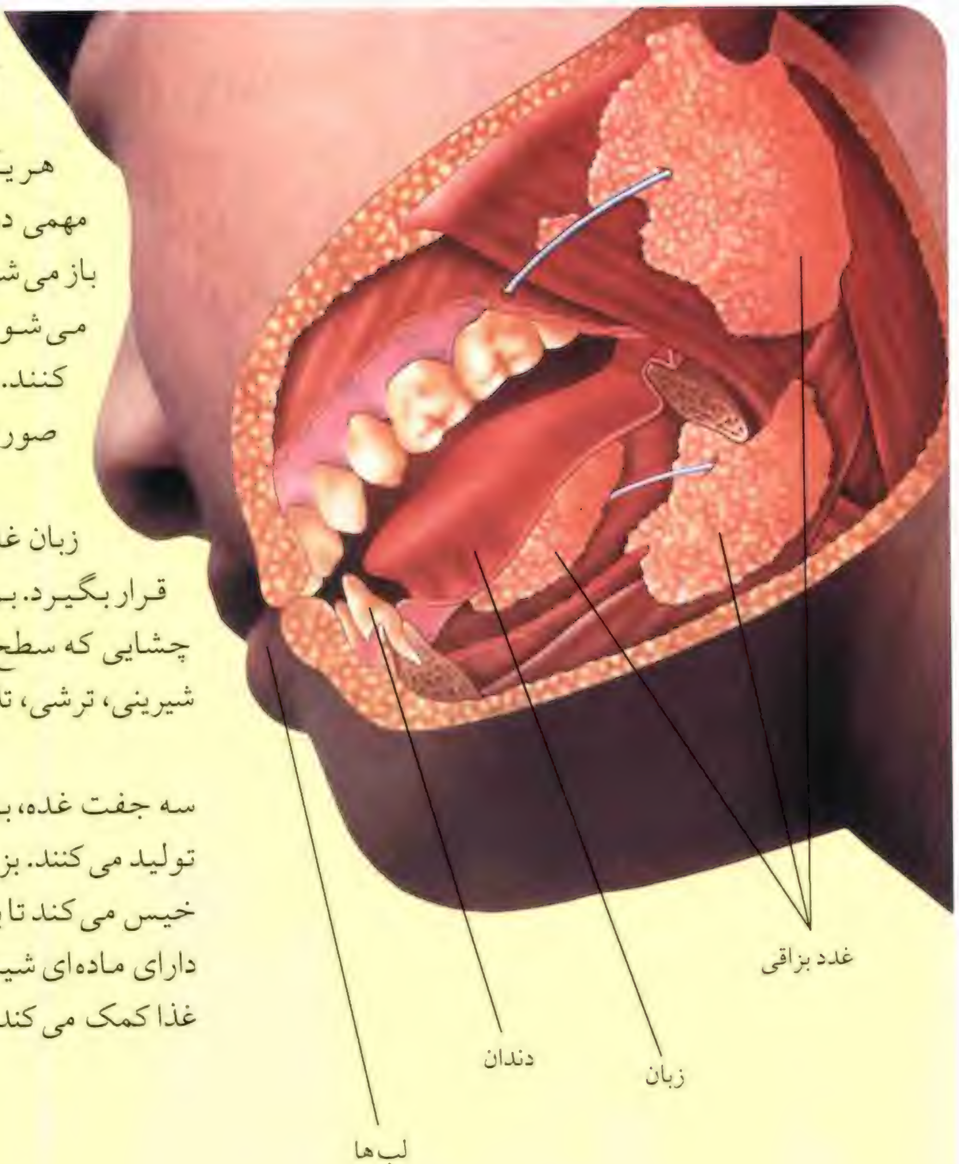
جویدن، غذا را خُرد و برای مرحلهٔ بعدی گوارش آماده می کند. هنگام جویدن از مزهٔ غذایی که می خورید نیز لذت می برید.

آماده شدن برای گوارش

هر یک از قسمت های مختلف دهان نقش مهمی در آغاز فرآیند گوارش دارند. لب ها از هم باز می شوند تا غذا وارد دهان شود. سپس بسته می شوند تا از خروج غذا از دهان جلوگیری کنند. دندان ها غذا را خرد و له می کنند و به صورت تکه های کوچک تری در می آورند.

زبان غذا را در دهان می چرخاند تا بین دندان ها قرار بگیرد. برآمدگی های ریزی به نام جوانه های چشایی که سطح زبان را پوشانده اند، می توانند مزه های شیرینی، ترشی، تلخی و شوری را تشخیص دهند.

سه جفت غده، بزاق را که مایعی چسبنده و لزج است، تولید می کنند. بزاق با غذا مخلوط می شود و آن را نرم و خیس می کند تا بلعیدن آن راحت شود. بزاق همچنین دارای ماده ای شیمیایی به نام آمیلاز است که به تجزیهٔ غذا کمک می کند.



آماده شدن برای غذا خوردن

بوی غذای دلخواهتان یا حتی فکر کردن به آن باعث می شود غدد بزاقی، شروع به تولید بزاق کنند. در نتیجه، دهانتان خود را برای غذا خوردن آماده می کند. جالب است بدانید که بوی غذایی که آن را دوست ندارید، چنین تأثیری ندارد.



مراقب میکرب ها باشید

رعایت بهداشت در مورد مواد غذایی خیلی مهم است؛ زیرا ورود میکرب ها به دستگاه گوارش می تواند موجب بروز بیماری شود. برای از بین بردن میکرب ها، همیشه قبل از غذا خوردن دست هایتان را بشویید. حشراتی مثل مگس، ناقل میکرب اند. میکرب ها در هوا نیز وجود دارند. روی غذایی را که خارج از یخچال است، بپوشانید تا میکرب ها نتوانند وارد آن شوند.



غذا و سلامتی

رستوران ها، کافی شاپ ها و سایر مکان های عمومی فروش غذا موظف اند نکات بهداشتی را رعایت کنند تا سلامت مصرف کنندگان حفظ شود. وزارت بهداشت دربارهٔ تهیهٔ غذا استانداردها و نکات بهداشتی خاصی را تعیین کرده است. بازرسان بهداشت به طور مرتب از اماکن فروش غذا بازدید می کنند تا از رعایت استانداردهای بهداشتی در آنها اطمینان پیدا کنند. آنها تمیز بودن آشپزخانه و دمای نگهداری و عرضهٔ غذا را بررسی و کنترل می کنند.





گاز زدن

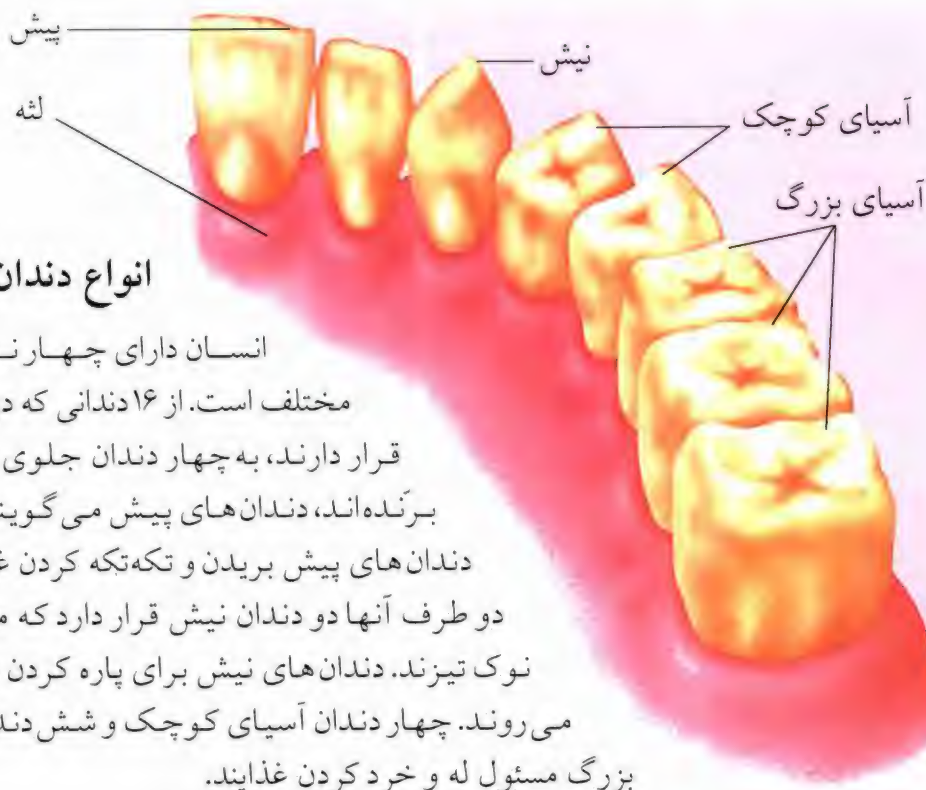
ماهیچه هایی که به آرواره ها متصل اند، جزو قوی ترین ماهیچه های بدن به شمار می روند. شما به کمک این ماهیچه ها می توانید چیزهای سفتی مثل سیب را گاز بزنید. آروارهٔ پایینی متحرک است؛ به همین دلیل می توانید دهانتان را کاملاً باز کنید و گازهای بزرگ بزنید.



دندان‌ها

دندان‌ها مهم‌ترین ابزار خرد کردن غذا در نخستین مرحلهٔ عمل گوارش‌اند. دندان‌ها انواع مختلفی دارند که برای تکه‌تکه کردن، بریدن، خرد کردن و له کردن غذا به کار می‌روند. آنها از ماده‌ای سخت و استخوان مانند ساخته شده‌اند. دندان‌ها به اندازه‌ای محکم‌اند که می‌توانند غذاهای سختی مثل هویج خام را خرد کنند.

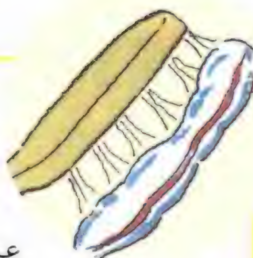
انسان در طول زندگی صاحب دو سری دندان می‌شود. دندان‌های شیری ۲۰ عددند که به تدریج جای آنها را ۳۲ دندان همیشگی می‌گیرند.



انواع دندان‌ها

انسان دارای چهار نوع دندان مختلف است. از ۱۶ دندانی که در هر آرواره قرار دارند، به‌چهار دندان جلوی که پهن و برَنده‌اند، دندان‌های پیش می‌گویند. وظیفهٔ دندان‌های پیش بریدن و تکه‌تکه کردن غذاست. در دو طرف آنها دو دندان نیش قرار دارد که مخروطی و نوک تیزند. دندان‌های نیش برای پاره کردن غذا به کار می‌روند. چهار دندان آسیای کوچک و شش دندان آسیای بزرگ مسئول له و خرد کردن غذایند.


دندان‌های شیری



مراقبت از دندان‌ها

اگر از دندان‌ها به خوبی مراقبت شود، تا آخر عمر باقی می‌مانند. مسواک زدن و استفاده از نخ دندان، دندان‌ها را از ذرات غذایی و میکرب‌ها پاک می‌کند. خمیر دندان‌های حاوی فلوراید موجب استحکام دندان‌ها و جلوگیری از پوسیدگی آنها می‌شوند. غذاها و نوشیدنی‌های شیرین، حاوی قندند. باکتری‌های موجود در دهان در مجاورت قند اسیدی تولید می‌کنند که باعث پوسیدگی دندان‌ها می‌شود. بنابراین پس از خوردن چیزهای شیرین، دندان‌هایتان را مسواک بزنید.




دندان‌های همیشگی



دندان‌ها در طول زندگی

دندان‌های شیری، قبل از تولد نوزاد شروع به شکل گیری می کنند. بین سنین شش تا ۱۲ سالگی این دندان‌ها می افتند و جای آنها را دندان‌های همیشگی می گیرند. در برخی از بزرگسالا ن دندان‌های آسیای بزرگ که دندان عقل نامیده می شوند، هرگز از میان لثه بیرون نمی آیند و رشد نمی کنند.

ریشه‌های قوی

دندان‌ها توسط ریشه‌های قوی و ماده‌ای به نام ساروج، درون آرواره محکم شده‌اند. دندان‌های جلو فقط یک ریشه دارند، ولی دندان‌های عقب دارای دو یا سه ریشه‌اند.

مینا

سطح دندان را مادهٔ سفید و سختی به نام مینا پوشانده است. مینا سخت‌ترین مادهٔ بدن است - حتی سخت‌تر از استخوان‌ها.

عاج

زیر مینا، عاج دندان قرار دارد که سختی آن کمتر از میناست. عاج دندان طوری ساخته شده‌است که ضربه و فشار را جذب می کند.

مغز دندان

درون عاج، مغز قرار دارد که بافت‌های زندهٔ دندان در آن جای گرفته‌اند. مغز دندان دارای رگ‌های خونی و اعصاب است. اگر دندان دچار پوسیدگی شود، انتهای عصب‌های موجود در مغز دندان آسیب می بینند و شما احساس درد می کنید.

ریشه





پایین رفتن از دهان

غذا پس از آن که به طور کامل جویده شد، آمادهٔ ورود به قسمت بعدی دستگاه گوارش است. هنگام بلع، غذا از گلو عبور می کند و وارد مری می شود. علاوه بر مری، لوله‌ای به نام نای نیز به گلو راه دارد که هوا از میان آن وارد شش ها می شود. خوشبختانه، بدن دارای ساختار خاصی است که باعث می شود هوا و غذا وارد مسیرهای درست شوند.

حرف زدن هنگام غذا خوردن کار درستی نیست؛ زیرا ممکن است غذا به جای مری وارد نای شود و خفگی ایجاد کند.



بلع

مری لوله‌ای به طول ۲۵ سانتی متر و به پهنای ۲/۵ سانتی متر است. هنگام بلع، زبان غذا را به سقف دهان فشار می دهد و آن را به سوی گلو می راند. در گلو دریچه‌ای غضروفی به نام اپیگلوت وجود دارد که هنگام بلع، روی نای قرار می گیرد و دهانهٔ آن را می پوشاند تا غذا به طور تصادفی وارد نای نشود.

غذا خوردن

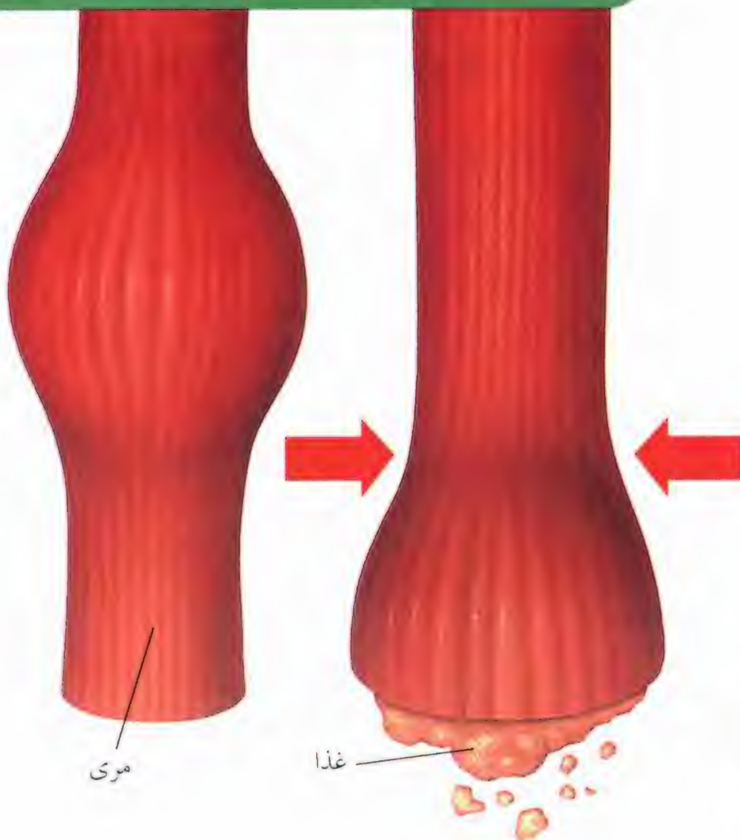


تنفس



حرکات دودی مری

وقتی غذا وارد مری می‌شود با حرکات دودی مری به سوی معده حرکت می‌کند. این حرکات در اثر انقباضات منظم و پشت سر هم ماهیچه‌های جدار مری ایجاد می‌شود که به شکل موجی از ناحیهٔ حلق به سوی معده پیش می‌رود. این نوع حرکات دودی، علاوه بر مری در برخی از نقاط دیگر بدن نیز به وجود می‌آیند. به طور مثال، غذا درون سایر قسمت‌های دستگاه گوارش نیز در اثر انقباض دیواره‌های ماهیچه‌ای، به همین روش حرکت می‌کند.





غذا خوردن در فضا

غذا پس از ورود به مری با حرکات دودی مری حرکت می‌کند و نیروی جاذبه در حرکت آن نقش مهمی ندارد. به این ترتیب، حتی در حالت وارونه نیز امکان بلع غذا یا آب وجود دارد (هرگز سعی نکنید این کار را انجام بدهید؛ زیرا ممکن است دچار خفگی شوید). حرکات دودی مری به فضانوردان امکان می‌دهد بتوانند در فضا که نیروی جاذبه‌ای وجود ندارد، غذا بخورند.

خفگی

جویدن کامل غذا باعث می‌شود بتوانید آن را راحت‌تر قورت بدهید. غذای جویده شده دارای سطح بیشتری است؛ بنابراین دستگاه گوارش می‌تواند راحت‌تر آن را گوارش دهد. اگر غذا به جای مری به طور تصادفی وارد نای شود، شخص احساس خفگی می‌کنند. در چنین مواقعی، معمولاً با سرفه کردن، غذا از نای خارج می‌شود و تنفس به حالت عادی بر می‌گردد. به ندرت پیش می‌آید که تکه‌ای از غذا نای را به طور کامل مسدود کند. اگر برای شما چنین اتفاقی بیفتد، یک بزرگ‌تر می‌تواند با حلقه کردن دست‌هایش در زیر دیافراگم و فشار آوردن ناگهانی به آن، تنفستان را به حالت عادی برگرداند. این کار باعث می‌شود هوا با فشار از نای بالا بیاید و گرفتگی آن را بر طرف کند.



وقتی گرسنه‌اید، ممکن است معده‌تان قار و قور کند. در چنین مواقعی، هوا و شیره‌های گوارشی داخل معده به حرکت در می‌آیند و معده برای دریافت غذا آماده است.

معده

معده نخستین توقفگاه اصلی غذا در سفر به درون دستگاه گوارش است. معده کیسه‌ای انعطاف پذیر است که می‌تواند مقدار زیادی غذا و مایعات را در خود جای بدهد. انقباض ماهیچه‌های دیوارهٔ معده باعث گوارش مکانیکی غذا می‌شود. اسید و آنزیم‌هایی که از دیوارهٔ معده ترشح می‌شوند، میکرب‌ها را می‌کشند و به گوارش شیمیایی غذا کمک می‌کنند. به این ترتیب، مواد غذایی در معده به طور نسبی هضم می‌شوند و به صورت ماده‌ای خمیری شکل در می‌آیند.



معده کجاست؟

معده درست زیر قفسهٔ سینه قرار گرفته است. معده پهن‌ترین قسمت دستگاه گوارش است و می‌تواند حدود ۱/۵ لیتر غذا را در خود جای بدهد. اسیدهای قوی موجود در معده به آن هیچ آسیبی نمی‌رسانند؛ زیرا دیوارهٔ معده دارای پوشش خاصی است که از آن محافظت می‌کند.

حساسیت غذایی

حساسیت یا آلرژی زمانی رخ می‌دهد که بدن به طور غیرعادی نسبت به مواد بی‌ضرر واکنش نشان دهد. چنین واکنشی به غذاها می‌تواند موجب معده درد یا بروز کهیر در پوست شود. انواع مختلفی از غذاها می‌توانند در بدن حساسیت ایجاد کنند. گندم، فرآورده‌های شیری و آجیل جزو مواد غذایی حساسیت‌زای شایع‌اند. برخی از مردم به مواد شیمیایی خاصی که هنگام کنسرو کردن غذاها برای ایجاد طعم و ظاهر بهتر به آنها افزوده می‌شوند، حساسیت نشان می‌دهند.







گازهای موجود در دستگاه گوارش

همراه با بلع مواد غذایی و آب، مقداری هوا نیز وارد معده می‌شود. وقتی معده ماهیچه‌های خاصی را شل می‌کند، هوای داخل معده از نای بالا می‌آید و به صورت آروغ از دهان خارج می‌شود. در طول عمل گوارش گازهایی مثل متان نیز تولید می‌شوند که از انتهای لولهٔ گوارش بیرون می‌آیند.









ماهیچهٔ دریچهٔ پیلور

مرحله به مرحله

۱. معده مانند مخلوط کن و همزن عمل می‌کند. غذایی که وارد معده می‌شود، در اثر حرکات دیوارهٔ ماهیچه‌ای آن له می‌شود و به صورت خمیر در می‌آید. اسید و مواد شیمیایی خاصی به‌نام آنزیم که از دیوارهٔ معده ترشح می‌شوند غذا را تا حدودی گوارش می‌دهند. پس از حدود یک ساعت غذای خمیری شکل به مایع غلیظی به نام کیموس تبدیل می‌شود.

۲. چهار ساعت بعد، غذای نیمه گوارش یافته آمادهٔ ورود به رودهٔ کوچک است.

۳. سپس دریچهٔ انتهایی معده که پیلور نام دارد، باز می‌شود و غذای نیمه گوارش یافته، داخل رودهٔ کوچک می‌ریزد.



رودهٔ کوچک حدود شش متر طول و فقط چند سانتی متر قطر دارد. به این ترتیب بیش از نیمی از طول لولهٔ گوارش را تشکیل داده است.

رودهٔ کوچک

غذای خمیری شکل و نیمه گوارش یافته، پس از عبور از معده وارد رودهٔ کوچک می شود. رودهٔ کوچک، لوله‌ای بسیار بلند و باریک است که با چین خوردگی های زیاد، درون حفرهٔ شکم جای گرفته است. مواد غذایی حدود چهار ساعت در رودهٔ کوچک می مانند و هضم می شوند. سپس از دیوارهٔ روده عبور می کنند، وارد خون می شوند و به کبد می روند. مواد غذایی پس از ورود به کبد در سلول های کبدی نگهداری می شوند و تغییرات لازم در آنها صورت می گیرد. سپس برحسب احتیاج بدن به تدریج وارد خون می شوند و به تمام نقاط بدن می رسند.





فیبر

فیبر قسمت غیرقابل هضم غذاست که باعث افزایش حجم آن می شود. وجود فیبر در غذا باعث می شود مواد غذایی به طور منظم از روده ها بگذرند و عمل دفع آسان شود. خوردن غذاهای فیبرداری مثل سبزیجات، میوه ها و نان سبوس دار به سلامت دستگاه گوارش کمک می کند.

قسمت های مختلف رودهٔ کوچک

رودهٔ کوچک را می توان به سه بخش تقسیم کرد. به بخش اول آن که ۲۵ سانتی متر طول دارد، دوازدهه می گویند. در دوازدهه آنزیم های گوارشی بیشتری به مواد غذایی اضافه می شوند. طول بخش میانی رودهٔ کوچک ۲/۵ متر و بخش انتهایی آن سه متر است. در این دو بخش، اکثر مواد غذایی موجود در غذاها از روده جذب و وارد بدن می شوند.



منبع انرژی

غذایی که می خورید باعث رشد شما و ادامهٔ فعالیت های حیاتی بدنتان می شود. قندهای سادهٔ موجود در غذا (مثل گلوکز) در سلول های بدن با اکسیژن ترکیب می شوند و انرژی تولید می کنند. این انرژی صرف به گردش در آوردن خون در بدن، فعالیت مغز، حفظ دمای بدن و حرکت ماهیچه ها می شود.

جذب مواد غذایی

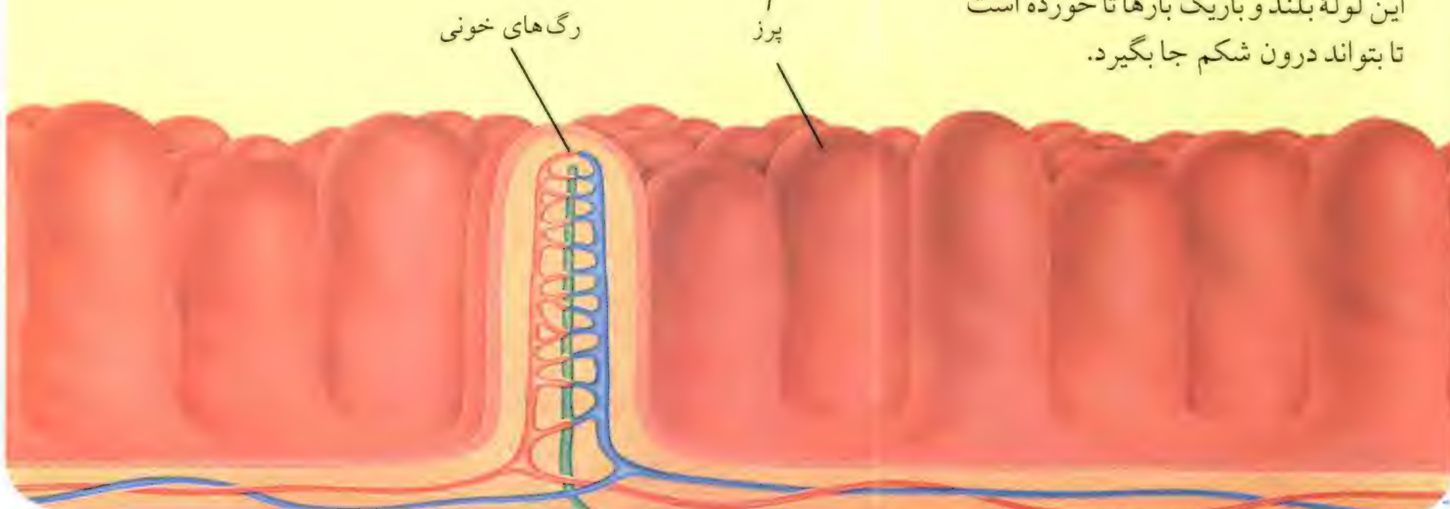
هزاران برجستگی ریز و انگشت مانند، سطح داخلی رودهٔ کوچک را پوشانده‌اند که به آنها پرز می گویند. این پرزها دارای شبکه‌ای از رگ های خونی اند که مواد غذایی را جذب می کنند. وجود پرزها باعث می شود سطح تماس روده با مواد غذایی تا صدها برابر افزایش پیدا کند. مواد غذایی پس از جذب در روده وارد کبد می شوند تا در آنجا تغییرات لازم روی آنها صورت بگیرد. سپس، برخی از آنها صرف رشد و نمو بدن و ترمیم سلول ها می شوند و برخی دیگر به انرژی تبدیل می شوند تا بدن بتواند حرکت کند و دمای خود را در حالت طبیعی نگه دارد.





لوله‌ای از جنس ماهیچه

رودهٔ کوچک دارای دو لایه ماهیچه است. این لولهٔ بلند و باریک بارها تا خورده است تا بتواند درون شکم جا بگیرد.





کبد مواد غذایی، از جمله قند را در خود ذخیره می کند. قند می تواند تا زمانی که بدن شما به آن احتیاج دارد (مثل وقتی که می دوید) در کبد باقی بماند.

کبد، پانکراس و کیسهٔ صفرا

کبد، پانکراس و کیسهٔ صفرا به تصفیه، ذخیره کردن و آماده سازی مواد غذایی که از رودهٔ کوچک می گذرند، کمک می کنند. کبد و پانکراس کارهای مهم دیگری را نیز در بدن انجام می دهند. کبد با گرفتن مواد اضافی از خون، موجب تصفیهٔ آن می شود و پانکراس میزان قند خون را تنظیم می کند.

محل قرار گرفتن کبد، پانکراس و کیسهٔ صفرا

کبد در قسمت بالا و طرف راست شکم و تقریباً روبه روی معده قرار دارد. دنده های پایینی، کبد را در بر گرفته اند و از آن در مقابل ضربه و فشار محافظت می کنند. کبد دارای دو قسمت به نام لوب است. کیسهٔ صفرا زیر کبد و پانکراس در پشت آن جای گرفته است. شیره های گوارشی که توسط این اندام ها ترشح می شوند، از طریق مجاری خاصی به درون رودهٔ کوچک می ریزند.

کبد

پانکراس

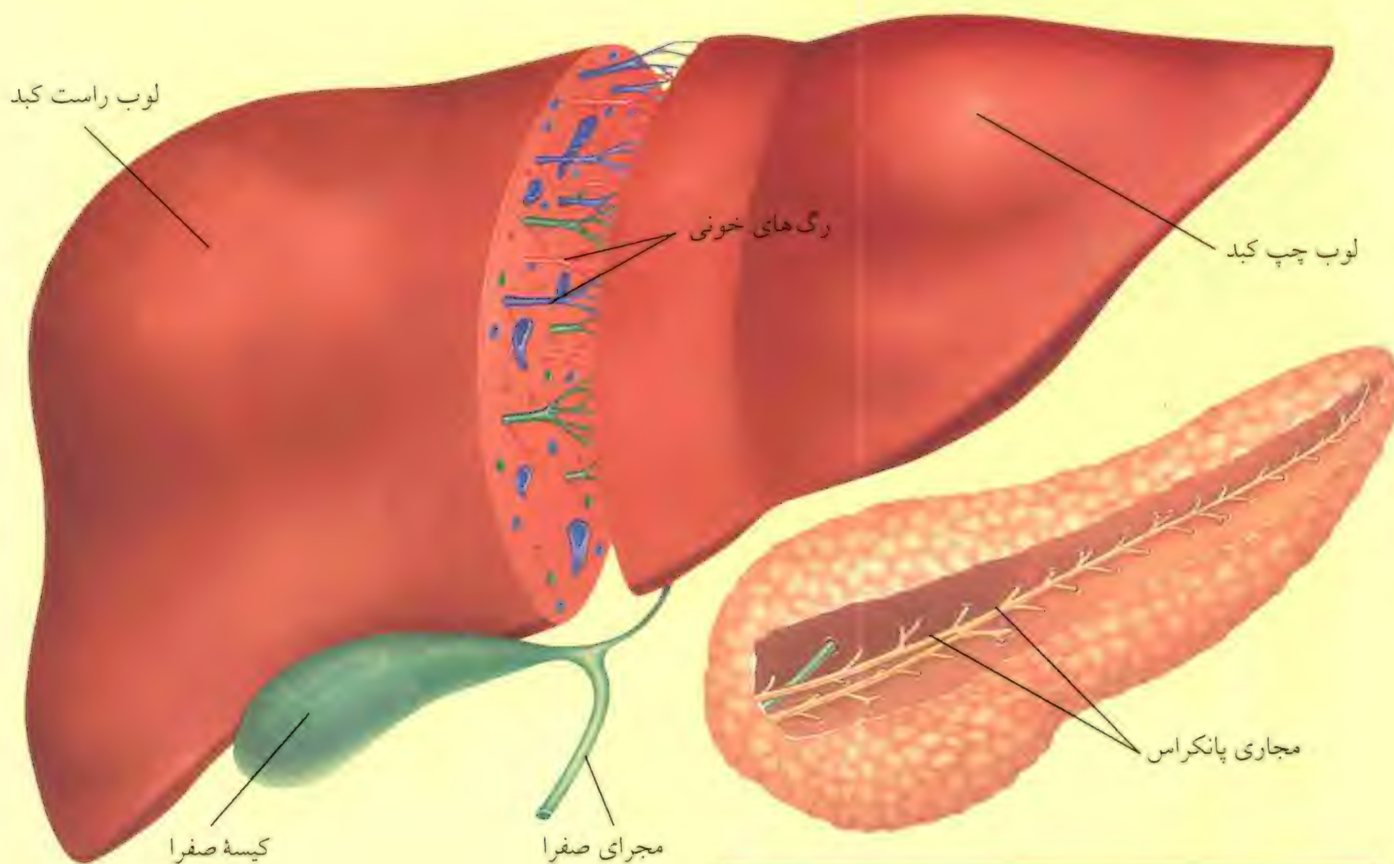
کیسهٔ صفرا

خطرهای مصرف الکل

یکی از وظایف کبد تجزیهٔ مواد مضری مثل الکل در بدن است. نوشیدن نوشابه های الکلی به کبد آسیب می رساند و باعث می شود کبد دیگر نتواند مواد مضر موجود در بدن را به طور کامل تجزیه کند. در چنین حالتی، مواد سمی و مضر، در بدن انباشته می شوند. مصرف الکل به سایر قسمت های بدن، از جمله قلب و مغز نیز آسیب می رساند.

کبد و کیسهٔ صفرا

کبد وظایف مهمی را در بدن بر عهده دارد. خون سرشار از مواد غذایی از رودهٔ کوچک وارد کبد می شود تا مواد اضافی آن تصفیه شوند. کبد گلوکز (قند) و نشاستهٔ اضافی را برای وقتی که بدن به آنها نیاز دارد، ذخیره می کند. کبد مواد دیگری مثل آهن را نیز که مورد نیاز بدن‌اند، ذخیره می کند و سلول‌های خونی فرسوده را تجزیه می کند تا بدن از اجزای مفید سازندهٔ آنها دوباره استفاده کند. یکی از مواد شیمیایی که از تجزیهٔ خون به دست می آید، بیلی روبین نام دارد. از بیلی روبین مایعی زرد رنگ به نام صفرا ساخته می شود که درون کیسهٔ صفرا ذخیره می شود. وقتی که غذاهای چرب می خورید، صفرا درون رودهٔ کوچک می ریزد و به گوارش چربی ها کمک می کند.



دیابت

دیابت یا بیماری قند زمانی رخ می دهد که پانکراس انسولین کافی تولید نکند یا وقتی که بدن نتواند از انسولین به درستی استفاده کند. افراد مبتلا به دیابت باید مقدار قندی را که می خورند، کنترل کنند. برخی از این بیماران با مصرف داروهایی که به بدن کمک می کنند از انسولین به‌طور مؤثر استفاده کند، درمان می شوند. برخی دیگر مجبورند هر روز انسولین تزریق کنند.

پانکراس

پانکراس شیره‌های گوارشی و آنزیم‌هایی را که باعث تجزیهٔ پروتئین غذا می شوند، ترشح می کند. هورمون انسولین نیز توسط پانکراس ساخته می شود. سلول‌های بدن به کمک انسولین می توانند گلوکز را مصرف یا ذخیره کنند. گلوکز نوعی قند است که همراه غذاها وارد بدن می شود و بدن با استفاده از آن انرژی تولید می کند.



رودهٔ بزرگ

رودهٔ بزرگ لوله‌ای از جنس ماهیچه و بخش انتهایی لولهٔ گوارش است. آب، املاح و موادغذایی گوارش نیافته و زاید از انتهای رودهٔ کوچک وارد رودهٔ بزرگ می شوند. رودهٔ بزرگ آب و املاح را جذب می کند و باعث غلیظ تر شدن مواد زاید و گوارش نیافته می شود. به این مواد زاید، مدفوع می گویند. مدفوع مدتی در رودهٔ بزرگ می ماند و بعد، از بدن دفع می شود.

برخی از مواد معدنی مثل آهن و کلسیم که وجودشان برای حفظ سلامتی بدن ضروری است، از رودهٔ بزرگ جذب می شوند. نوشیدن شیر و استفاده از رژیم غذایی متنوع، تمام مواد معدنی مورد نیاز بدنتان را در اختیار آن قرار می دهد.

پایان عمل گوارش

مواد زاید و گوارش نیافته، در اثر انقباض های دیوارهٔ ماهیچه‌ای رودهٔ بزرگ، در طول آن حرکت می کنند و جلو می روند. دیوارهٔ رودهٔ بزرگ مادهٔ لغزنده‌ای به نام موکوز را ترشح می کند تا حرکت مدفوع راحت تر شود. مدفوع تا زمان رفتن به توالت در راست روده می ماند. سپس از میان ماهیچه های حلقوی مخرج عبور می کند و از بدن دفع می‌شود.

سه قسمت

رودهٔ بزرگ از سه قسمت اصلی به نام‌های رودهٔ کور، کولون و راست‌روده تشکیل شده است. ابتدای رودهٔ بزرگ که انتهای رودهٔ کوچک به آن متصل می شود، رودهٔ کور نام دارد. رودهٔ کور شبیه کیسه‌ای است که در پایین و راست حفرهٔ شکم قرار دارد. زایدهٔ انگشت‌مانند و توخالی آپاندیس به ته رودهٔ کور متصل است. به قسمت دوم رودهٔ بزرگ کولون می گویند که ازسه بخش به نام های کولون بالارو، کولون افقی و کولون پایین رو تشکیل شده است. کولون پایین رو به راست روده منتهی می شود. راست روده نیز شبیه کیسه‌ای است که مدفوع در آن جمع می شود.

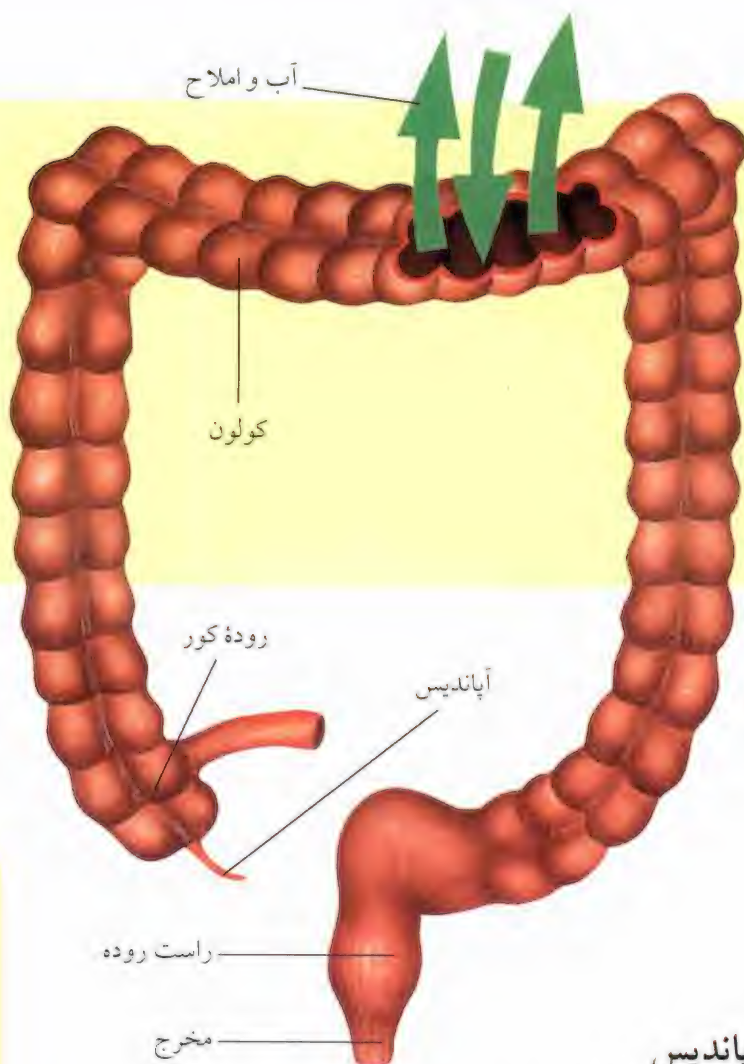
رودهٔ بزرگ

راست روده



بیماری‌های دستگاه گوارش

انواع مختلفی از باکتری‌های مفید، درون دستگاه گوارش زندگی می‌کنند که به تجزیه و گوارش غذا کمک می‌کنند. علت بسیاری از بیماری‌های گوارشی ورود ویروس‌ها و باکتری‌های بیماریزای موجود در غذاهای فاسد به دستگاه گوارش است. گاهی اوقات ممکن است انگل‌هایی مثل کرمک و کرم کدو وارد دستگاه گوارش شوند. کرم کدو (شکل سمت چپ) بیشتر در مناطق گرمسیر شایع است. این انگل در روده رشد می‌کند و مواد غذایی مورد نیاز بدن را مصرف می‌کند. شستن دست‌ها بعد از رفتن به توالت و قبل از آماده کردن غذا، از ورود انگل‌ها و میکرب‌ها به بدن جلوگیری می‌کند.



اندازهٔ رودهٔ بزرگ

رودهٔ بزرگ مثل یک چارچوب، اطراف رودهٔ کوچک را احاطه کرده است. قطر آن حدود پنج سانتی‌متر و طولش فقط ۱/۵ متر است.



آنتی بیوتیک

آنتی بیوتیک‌ها داروهایی‌اند که عفونت‌های ناشی از باکتری‌های مضر را از بین می‌برند. با این حال، آنتی بیوتیک‌ها باکتری‌های مفید بدن را نیز نابود می‌کنند و باعث برخی از ناراحتی‌های گوارشی مثل معده درد و اسهال می‌شوند. خوردن غذاهایی مثل ماست که سرشار از باکتری‌های مفیدند؛ می‌تواند عوارض ناشی از خوردن آنتی بیوتیک را از بین ببرد.

آپاندیس

آپاندیس زایده‌ای کوچک و توخالی است که به ته رودهٔ کور متصل است. ظاهراً آپاندیس در عمل گوارش هیچ نقشی ندارد، ولی اگر مواد زاید موجب انسداد آن شوند، ممکن است متورم شود و بیماری آپاندیسیت را به وجود آورد. در چنین مواقعی معمولاً آپاندیس را با جراحی از بدن خارج می‌کنند.



مواد زاید بدن

درست مثل وقتی که چوبی می سوزد و از خود دود و خاکستر بر جای می گذارد، دستگاه گوارش شما نیز پس از گرفتن مواد مورد نیازش از غذاها، مواد زایدی را بر جای می گذارد که به شکل مدفوع از بدن خارج می شوند. کلیه ها نیز خون را تصفیه می کنند و آب اضافی و مواد زاید را از آن می گیرند. این آب و مواد زاید نیز به شکل ادرار از بدن دفع می شوند.

استفراغ یک عمل دفاعی است که باعث می شود غذای فاسد و باکتری های مضر از بدن دفع شوند. در این حالت، محتویات معده و بخش بالایی رودهٔ کوچک از راه دهان خالی می شود.

مدفوع

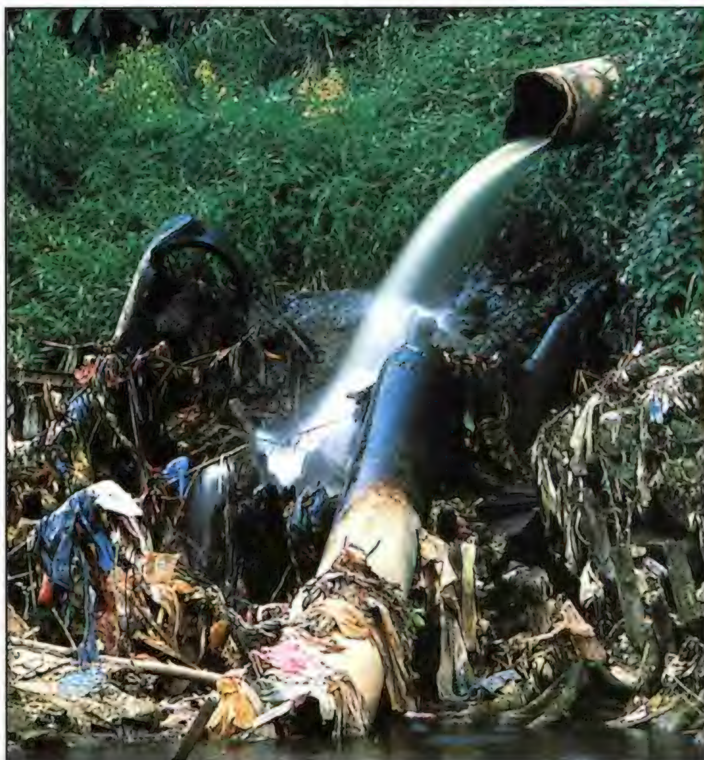
مدفوع قهوه‌ای رنگ، بازماندهٔ عمل گوارش است. مدفوع بیشتر از بقایای غذاهای گوارش نیافته ومقدار اندکی آب، مواد حاصل از تخریب سلول های جدار روده و باکتری های مرده تشکیل شده است. همیشه بعد از رفتن به توالت دست هایتان را با آب و صابون بشویید تا میکرب ها از بین بروند.

کلیه ها

مثانه

ادرار

کلیه ها درست پشت معده و کبد قرار گرفته اند. آنها خون را تصفیه و تمیز می کنند. طی این عمل، مایعی به نام ادرار تولید می شود که درون مثانه جمع می شود و بدن از طریق لوله‌ای به‌نام مجرای ادرار آن را دفع می کند.



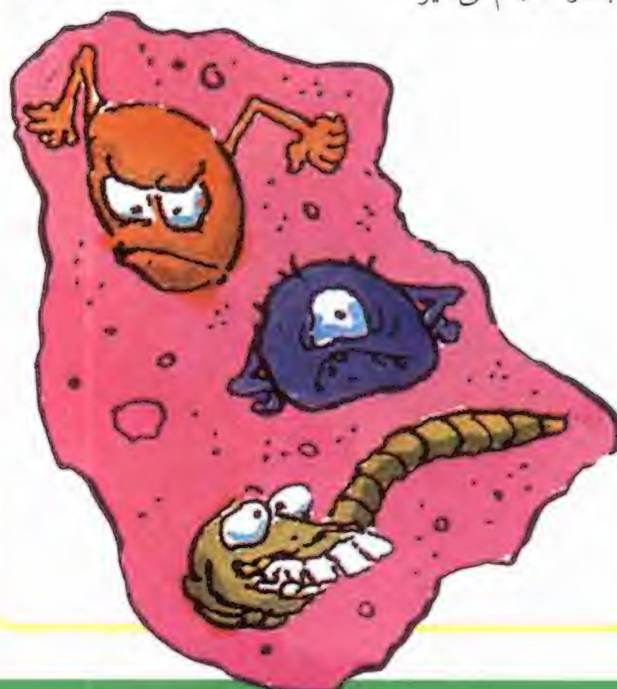
فاضلاب‌ها

کشورهای ثروتمند جهان سیستم‌های دفع فاضلاب پیشرفته‌ای دارند که برای جلوگیری از شیوع بیماری‌ها، فاضلاب‌های شهری حاوی فضولات انسانی را از شهرها خارج و آنها را تصفیه می‌کنند. در کشورهای فقیر، اکثر فاضلاب‌ها روبازند و عوامل بیماری‌هایی مثل وبا و اسهال خونی می‌توانند آب‌های آشامیدنی را آلوده کنند و موجب شیوع این بیماری‌ها شوند.



اسهال و یبوست

اسهال یعنی دفع مدفوع رقیق و آبکی. علت اسهال می‌تواند مربوط به وجود مادهٔ سمی یا میکربی در غذاهای فاسد باشد. اضطراب و هیجان نیز می‌توانند باعث اسهال شوند. خوشبختانه به ندرت پیش می‌آید که غذای فاسد بخوریم؛ زیرا دو حس چشایی و بویایی، ما را از فاسد بودن غذا آگاه می‌کنند. اگر مدفوع بیش از حد کم آب شود، یبوست پیش می‌آید. علت یبوست ممکن است تغییر در نوع غذا یا کم مصرف کردن مایعات و مواد فیبردار (میوه و سبزی) باشد. معمولاً در افراد مبتلا به یبوست، دفع مدفوع به سختی و همراه با درد انجام می‌گیرد.



درمان‌های طبیعی

بسیاری از مردم معتقدند که خوردن برخی از غذاهای خاص ازبروز مشکلات گوارشی جلوگیری می‌کند. در برخی از افراد خوردن موز به درمان اسهال کمک می‌کند. غذاهای حاوی فیبر فراوان مثل صبحانه‌های آماده که دارای غلات سبوس دارند، موجب نرمی مدفوع و دفع راحت آن می‌شود.





رژیم غذایی سالم

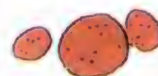
رژیم غذایی سالم حاوی سه نوع اصلی مواد غذایی است که عبارت اند از: هیدرات های کربن، پروتئین ها و چربی ها. این غذاها انرژی مورد نیاز بدن برای رشد و ترمیم سلول ها و بافت ها را در اختیار آن قرار می دهند. بدن شما به مقدار اندکی مواد طبیعی که به آنها مواد معدنی و ویتامین می گویند نیز نیاز دارد. یک رژیم غذایی متعادل حاوی تمام مواد مورد نیاز بدن است.

برای آن که بدن سالمی داشته باشید، روزانه پنج وعده میوه و سبزیجات بخورید.



هیدرات های کربن

غذاهای حاوی نشاسته و قند مثل برنج، ماکارونی، نان، سیب زمینی و میوه ها سرشار از هیدرات های کربن اند. بدن این مواد را تجزیه می کند و از آنها برای تولید انرژی استفاده می کند.



چربی ها

چربی ها انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می کنند و به رشد و نگهداری سلول ها و بافت های بدن کمک می کنند. لبنیات، آجیل، روغن های گیاهی، گوشت و ماهی غذاهای حاوی چربی اند.





پروتئین ها

پروتئین ها در ساختمان سلول ها و بافت ها، مخصوصاً استخوان ها و ماهیچه ها نقش اساسی دارند و رشد دهنده و ترمیم کننده اند. گوشت، ماهی، تخم مرغ، لبنیات، لوبیا و آجیل سرشار از پروتئین اند.

میوه ها

میوه ها یکی از سالم ترین غذاها به شمار می روند. آنها حاوی قند، مواد معدنی، ویتامین و آب اند که بدن برای حفظ سلامتی خود به آنها احتیاج دارد.



هرم غذایی

بدن شما برای حفظ سلامتی خود به مقادیر مختلفی از مواد غذایی نیاز دارد. مصرف نسبت های صحیح غذاها را می توان به صورت هرمی نمایش داد که به آن هرم غذایی می گویند (شکل روبه رو). در پایهٔ این هرم، مواد اصلی تشکیل دهندهٔ یک رژیم غذایی متعادل را هیدرات های کربن، میوه ها و سبزیجات تشکیل می دهند. بدن شما به مقادیر کمتری پروتئین حیوانی و در قلهٔ هرم فقط به میزان بسیار کمی چربی نیاز دارد.



تعادل غذایی

خوردن بیش از اندازهٔ یک نوع غذا به خصوص غذاهای حاوی قند، می‌تواند باعث ایجاد حالت تهوع شود. حتی غذاهای سالمی مثل میوه و سبزیجات نیز باید متنوع باشند تا ویتامین‌ها و مواد معدنی مورد نیاز بدن تأمین شود.

غذاهای آماده

مصرف کم غذاهای آماده‌ای مثل همبرگر و چیپس به سلامتی آسیب نمی‌رساند. ولی اگر این غذاها به طور مداوم و در مقادیر زیاد مصرف شوند، می‌توانند سلامتی را به خطر بیندازند. این نوع غذاها چربی زیادی دارند و مصرف چربی زیاد می‌تواند باعث بالا رفتن فشار خون، افزایش وزن بدن، بیماری‌های قلبی و سایر بیماری‌های خطرناک شود.

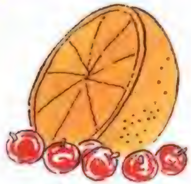


فیبر

میوه‌ها، سبزیجات، نان سبوس دار، لوبیا و عدس جزو مواد غذایی فیبردار به شمار می‌روند. خوردن غذاهای فیبردار باعث می‌شود دستگاه گوارش خوب کار کند.



ویتامین‌ها



بدن شما به مقدار کمی ویتامین نیاز دارد. ویتامین‌ها موادی طبیعی‌اند که به سالم ماندن بدن کمک می‌کنند - مثل ویتامین C که در میوه‌های ترش، گوجه فرنگی و سیب زمینی وجود دارد. یک رژیم غذایی متعادل، تمام ویتامین‌های مورد نیاز بدن را در اختیار آن قرار می‌دهد.





برای غذا خوردن وقت کافی صرف کنید



برای کمک کردن به دستگاه گوارشتان، موقع صرف غذا بنشینید، برای خوردن آن وقت کافی بگذارید و بعد از خوردن غذاهای سنگین مدتی استراحت کنید. غذا خوردن سرپا یا فعالیت کردن بلافاصله پس از صرف غذا باعث دل درد یا سوء هاضمه می‌شود. بنا بر این به دستگاه گوارش خود فرصت کافی بدهید تا بتواند به راحتی غذاها را هضم کند.



حفظ سلامتی

شما می توانید با رعایت برخی از نکات، به کارکرد بهتر دستگاه گوارش خود کمک کنید. با اطمینان یافتن از سلامت و بهداشت غذایی که می خورید و با حفظ سلامت عمومی بدنتان می توانید مطمئن شوید که دستگاه گوارشتان مواد غذایی مورد نیازتان را جذب می کند. به این ترتیب می توانید زندگی سالم و فعالی داشته باشید.

می توان گفت شما از غذاهایی که می خورید، ساخته شده اید! بدن شما خیلی با اهمیت است، پس مراقب چیزهایی که داخل آن می ریزید، باشید!

فعالیت بدنی

ورزش منظم و فعالیت بدنی باعث می شود غذاها به انرژی تبدیل شوند. اگر فعالیت و ورزش نکنید، این غذاها به شکل چربی در بدنتان ذخیره می شوند. هر نوع ورزش و فعالیتی که باعث سریع شدن ضربان قلب و تنفس شود، به انرژی زیادی نیاز دارد. مصرف انرژی باعث می شود بدنتان ظاهر خوب و متناسبی پیدا کند.



خوردن برای ادامهٔ زندگی

با خوردن غذاهای متنوع و نوشیدن آب فراوان می توانید دستگاه گوارش و سایر قسمت های بدنتان را در شرایط عالی نگه دارید. میوه ها و سبزیجات سرشار از فیبر برای دستگاه گوارش بسیار مفیدند. اگر بین وعده های اصلی غذا احساس گرسنگی کردید، به جای شیرینی و تنقلات، میوه بخورید.



معاینهٔ دندان ها

پوسیدگی دندان و بیماری های لثه جزو شایع ترین مشکلات سلامتی در جهان اند. مراجعهٔ منظم به دندانپزشک و معاینهٔ دندان ها می تواند از پیشرفت این مشکلات جلوگیری کند و سریع و به موقع آنها را از بین ببرد.

رفع تشنگی

نوشیدن مداوم آب برای بدن ضروری است. تمام سلول های بدن برای زنده ماندن به آب نیاز دارند. وجود آب برای کارکرد درست اکثر دستگاه های بدن لازم است.



سرحال بودن

استفاده از یک رژیم غذایی سالم و متعادل به سرحال بودن شما کمک می کند. طبق یافتهٔ محققین، برخی از مواد موجود در غذاهایی که می خورید، می توانند روی مغزتان تأثیر بگذارند. پروتئین ها (مثل گوشت) باعث می شوند هوشیارتر شوید و هیدرات های کربن (مثل ماکارونی) در ایجاد احساس آرامش مؤثرند.



وزن



اگر می خواهید سالم و سرحال باشید، باید وزنتان را در حد مناسبی نگه دارید. لاغر شدن بیش از حد، باعث ضعیف شدن سیستم ایمنی بدن می شود. در نتیجه بدن نمی تواند به خوبی با عفونت ها و عوامل بیماریزا مقابله کند. اگر به مقدار کافی غذا نخورید، تولید انرژی در بدنتان کم می شود. در این حالت، بدنتان نمی تواند فعالیت های ضروری خود را به درستی انجام دهد. از طرف دیگر، خوردن بیش از حد غذا، میزان چربی بدن را افزایش می دهد، فشار خون را بالا می برد و به قلب آسیب می رساند. سعی کنید همیشه در حد متعادل غذا بخورید.



تفاوت ها

بدن انسان شکل ها و اندازه های متفاوتی دارد. برخی از مردم برای ثابت ماندن وزن و حفظ سلامتی خود مجبورند بیشتر از دیگران غذا بخورند. اگر بلندتر، کوتاه تر، بزرگ تر یا کوچک تر از دوستانتان هستید، نگران نباشید. کاملاً طبیعی است که شما با دیگران تفاوت داشته باشید. شکل و اندازهٔ بدنتان فقط مخصوص خود شماست.

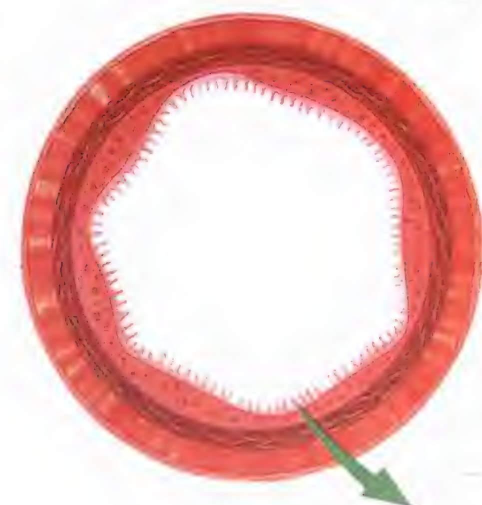


حقایق شگفت انگیز

بدن شما برای سالم ماندن و مقابله با بیماری‌ها به ۱۵ تا ۲۰ نوع ویتامین مختلف نیاز دارد. به طور مثال، نوعی بیماری به نام اسکوروی در اثر کمبود ویتامین C بروز می‌کند. در گذشته، این بیماری در میان دریانوردانی که بدون میوه و سبزیجات تازه ماه‌ها در اقیانوس سفر می‌کردند، شایع بود.

برای حفظ مقدار آب موجود در بدنتان، روزانه به دو لیتر آب نیاز دارید. $\frac{۲}{۳}$ این مقدار آب با نوشیدن مایعات تأمین می‌شود. بقیهٔ آب مورد نیاز بدنتان از غذاهایی که می‌خورید، به دست می‌آید.

غذایی که می‌خورید باید ۲۵ سانتی متر در مری پایین برود تا به نخستین ایستگاه اصلی دستگاه گوارش، یعنی معده، برسد. غذا پس از خروج از معده باید ۷/۵ متر دیگر نیز سفر کند.



با این که $\frac{۲}{۳}$ از کل بدن شما را آب تشکیل داده، $\frac{۸}{۱۰}$ خون و $\frac{۷}{۱۰}$ مغزتان از آب ساخته شده است.

پرزهای انگشت مانندی که سطح داخلی رودهٔ کوچک را پوشانده‌اند، فقط یک میلی‌متر طول دارند، ولی تمام این پرزها با هم، سطح جذب غذا از روده را تا ۲۰ برابر اندازهٔ پوستتان افزایش می‌دهند.



مغز و حواس





مغز از تعداد بیشماری سلول عصبی ساخته شده است که به سایر عصب‌های بدن متصل‌اند. عروس دریایی دارای شبکه‌ای از اعصاب است، ولی مثل انسان مغز ندارد.

مغز و اعصاب

مغز شما یکی از حیاتی ترین اندام‌های بدن شماست. مغز مرکز کنترلی است که بر عملکرد سایر قسمتهای بدنتان نظارت می کند، به شما اجازه می دهد حرکت کنید، مشکلاتتان را حل کنید و اتفاقات مختلف را به یاد آورید. این عضو مهم بدن توسط شبکه‌ای از اعصاب با سایر نقاط بدن در ارتباط است.



مغز و عصب‌ها با هم دستگاه عصبی را تشکیل می دهند. جانورانی مثل دلفین‌ها نیز مانند انسان دستگاه عصبی پیشرفته‌ای دارند.

دستگاه‌های مختلف بدن

دستگاه‌های بدن از مجموعۀ چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می دهند، تشکیل شده‌اند. تمام دستگاه‌های بدن با یکدیگر در ارتباط‌اند. دستگاه گردش خون، اکسیژن را از دستگاه تنفس و مواد غذایی را از دستگاه گوارش می گیرد و در اختیار مغز قرار می دهد.



مغز و اعصاب



استخوان‌ها و مفصل‌ها



ماهیچه‌ها



گردش خون



گوارش



دستگاه عصبی

نخاع از میان ستون مهره‌ها عبور می‌کند. در واقع، نخاع از دسته‌ای از عصب‌ها به وجود آمده است که مغز را به سایر قسمت‌های بدن مرتبط می‌کند. مغز و نخاع دستگاه عصبی مرکزی را تشکیل می‌دهند. به شبکه‌ای از سلول‌ها و رشته‌های عصبی که در تمام قسمت‌های بدن گسترده‌اند، دستگاه عصبی محیطی می‌گویند.

هماهنگی بین حواس و حرکت

اطلاعاتی که از حواس مختلف گرفته می‌شوند (مثل دیدن حرکت یک توپ)، توسط سلول‌های عصبی به مغز منتقل می‌شوند. مغز پس از دریافت این اطلاعات پیام‌هایی را توسط سلول‌های عصبی به ماهیچه‌ها می‌فرستد و موجب حرکت می‌شود (به این ترتیب شما می‌توانید توپ را بگیرید).

مغز

نخاع

سلول‌های عصبی

انتهای سلول‌های عصبی در پوست

اعمال ارادی و غیرارادی

مغز، بدون آگاهی ما بر اعمال غیرارادی بدن، مثل تنفس و گوارش نظارت می‌کند. علاوه بر این، به ما اجازه می‌دهد اعمال ارادی مختلفی مثل تفکر، تصمیم‌گیری و حرف زدن داشته باشیم.



عجب عصبی!

شبکه‌ای از سلول‌های عصبی، مغز و نخاع را به سایر قسمت‌های بدن مرتبط می‌کنند. عصب سیاتیک بلندترین سلول عصبی بدن است که از نخاع تا نوک انگشتان پا امتداد دارد.



حواس شما مثل یک دستگاه هشدار دهنده عمل می کنند. اگر روی میخی پا بگذارید، گیرنده های حس موجود در پا به شما هشدار می دهند که برای جلوگیری از درد بیشتر فوری وارد عمل شوید.

حواس

شما به کمک حواس مختلفی که دارید، می توانید از آنچه که در محیط اطرافتان می گذرد، باخبر شوید. حواس شما اطلاعات مربوط به بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و چشایی را به مغز می فرستند و مغز آنها را بررسی می کند. شما علاوه بر حواس اصلی پنجگانه، گیرنده های حسی دیگری هم در سراسر بدنتان دارید. برخی از آنها به حفظ تعادلتان کمک می کنند و برخی دیگر شما را از کمبود اکسیژن، غذا یا آب در بدنتان آگاه می سازند.



حواس پنجگانه

از میان پنج حواس اصلی، چهار حس بینایی، شنوایی، بویایی و چشایی در اندام های حس واقع در سر مستقر شده اند که عبارت اند از: چشم ها، گوش ها، بینی و دهان. گیرنده های حس لامسه در سراسر نقاط پوست بدن پراکنده اند. تعداد این گیرنده ها در برخی از نقاط پوست بیشتر است، به همین دلیل این نقاط حساس تر از سایر قسمت های بدن اند.

لامسه

لامسه حس پیچیده‌ای است که دارای گیرنده های حسی مختلف است. گیرنده های حسی موجود در پوست شما نسبت به گرما، سرما، فشار، ارتعاشات، خارش و درد حساس اند. شما به کمک حس لامسهٔ خود می توانید سطوح نرم و زبر را از هم تشخیص دهید.



مراقبت از پوست

پوست علاوه بر این که گیرنده های حسی زیادی را درون خود جای داده است، به عنوان سدی بین محیط داخلی و خارجی بدن عمل می کند. اگر پوست مدت زیادی زیر تابش نور خورشید قرار بگیرد، به راحتی صدمه می بیند. بنابراین، هر وقت در هوای آزاد، زیر تابش مستقیم نور خورشید قرار می گیرید، از کرم ضد آفتاب استفاده کنید تا پوستتان آسیب نبیند.

بویایی

حس بویایی به شما امکان می دهد بوهای خوب (مثل عطر گل ها) و بد (مثل بوی غذای فاسد) را از هم تشخیص بدهید. بنابراین، حس بویایی در حفظ سلامت و امنیت شما نقش مهمی دارد.





بینایی

دوسوم اطلاعاتی که به مغز می رسد، از طریق چشم ها به دست می آیند. حس بینایی اطلاعات با ارزشی را از محیط اطراف و سایر افراد در اختیار شما قرار می دهد و به شما امکان می دهد اطلاعاتی را در قالب کلمه ها، تصاویر و شکل ها به دست آورید.



شنوایی

به کمک حس شنوایی می توانید صداهای مختلف را بشنوید و با دیگران ارتباط برقرار کنید. این حس شما را از وجود صداهای بلندی که ممکن است نشانهٔ وجود خطر باشند، آگاه می کند و به شما اجازه می دهد از شنیدن صدای موسیقی لذت ببرید.



چشایی

غذای مورد علاقهٔ شما چیست؟ حس چشایی به شما امکان می دهد که از خوردن غذای مورد علاقهٔ خود لذت ببرید. اگر غذایی فاسد باشد، دو حس چشایی و بویایی اطلاعاتی را به مغزتان می فرستند و شما از فاسد بودن غذا باخبر می شوید.

مغز

مغز در قسمت بالایی سر و داخل استخوان جمجمه قرار گرفته است. این اندام نرم و اسفنجی از میلیاردها سلول عصبی به وجود آمده است که همگی با هم در ارتباط اند. بزرگ ترین قسمت مغز را مخ تشکیل داده است. سطح خارجی مخ را پوسته‌ای خاکستری به نام قشر مخ پوشانده است. قشر مخ مثل گردو چین های زیادی دارد که وسعت سطح مغز را افزایش می دهند.



دایناسورها در مقایسه با جثهٔ بسیار بزرگشان مغز خیلی کوچکی داشتند. بنابراین می‌توان گفت که موجودات باهوشی نبوده‌اند!

جمجمه

کورتکس (قشر مخ)

مخچه

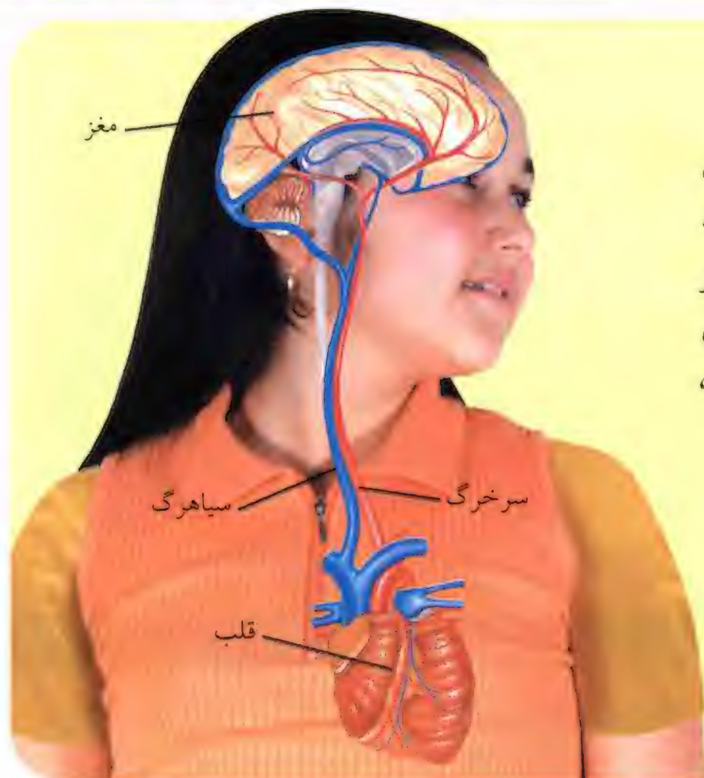
پیاز بویایی

ساقهٔ مغز

نخاع

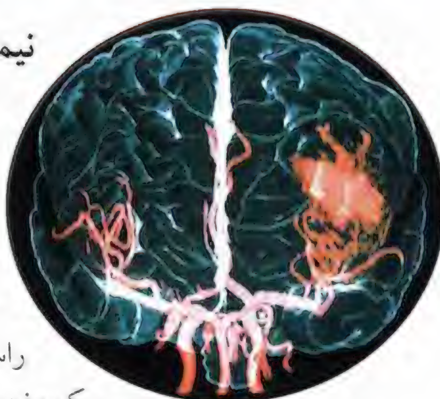
قسمت های مختلف مغز

قشر مخ مسئول تفکر، یادآوری و حرکات ارادی است. مخ از وسط به دو نیمکرهٔ چپ و راست تقسیم می شود. مخچه، دومین قسمت بزرگ مغز است که در قسمت پایین و پشت مخ واقع است. مخچه تعادل بدن و هماهنگی حرکت ها را کنترل می کند. ساقهٔ مغز در قسمت پایینی مغز قرار دارد. این قسمت از مغز تنفس، بلع، گوارش و ضربان قلب را کنترل می کند.



خون مورد نیاز مغز

مغز فقط $\frac{1}{50}$ وزن بدن را تشکیل داده است؛ با این حال $\frac{1}{5}$ خون بدن را مصرف می کند. قلب خون را به وسیلهٔ سرخرگ ها به مغز می فرستد و اکسیژن و گلوکز را در اختیار سلول های مغز قرار می دهد. مغز شما، هم در بیداری و هم در خواب انرژی مصرف می کند. رگ های خونی دیگری که سیاهرگ نام دارند، خون و مواد اضافی را از مغز خارج می کنند.



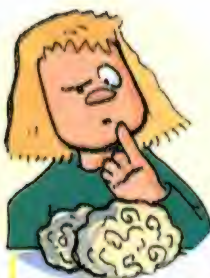
نیمکره های مخ

در این آنژیوگرام که سرخرگ های مغز را نشان می دهد، می توان دو نیمکرهٔ مخ را دید. با کمی دقت متوجه می شوید که سمت راست مغز آسیب دیده است. در یک مغز سالم، نیمهٔ چپ مغز کارهای مربوط به نوشتن، اعداد و ارقام و حل مسائل را به عهده دارد. نیمهٔ راست مغز فعالیت های خلاق را کنترل می کند.

محافظت از مغز

مغز اندامی حیاتی و در عین حال آسیب پذیر است. استخوان های محکم جمجمه مغز را درخود جای داده اند و از آن محافظت می کنند. با این حال، وارد شدن ضربهٔ شدید به جمجمه باعث صدمه دیدن مغز می شود. بنا بر این، وقتی فعالیت هایی مثل دوچرخه سواری و اسکیت بازی انجام می دهید، برای محافظت از مغزتان از کلاه ایمنی استفاده کنید.





ناشناخته های مغز

دانشمندان هر روز چیزهای بیشتری را دربارهٔ مغز کشف می کنند؛ با این حال ما هنوز در مورد کارکرد واقعی مغز دانش اندکی داریم. به طور مثال، هنوز هیچ کس به درستی نمی داند که خاطرات چگونه به وجود می آیند یا وقتی که خوابیم، برای مغزمان چه اتفاقی می افتد.



مغـز انـسـان حـدود ۱/۳ کیلوگرم وزن دارد. قشر مخ که تفکر در آن انجام می گیرد، لایهٔ نازکی است که کمتر از ۱/۲ سانتی متر ضخامت دارد.

عملکرد مغز

تفکر و فعالیت های ذهنی پیچیده در قشر مخ انجام می گیرد. همهٔ دستگاه های حسی (مثل بینایی، شنوایی و بویایی) اطلاعات خود را به قشر مخ می فرستند. قشر خاکستری مخ از میلیون ها سلول عصبی تشکیل شده است و بخش سفید مخ را می پوشاند. قشر مخ مسئول یادگیری، یادآوری، تفکر، هیجان، هوشیاری و حرکت های ارادی است. تالاموس و هیپوتالاموس دو مرکز مهم دیگر در مغزند که داخل نیمکره های مخ قرار گرفته اند.

کافئین



کافئین که در نوشابه، چای و قهوه وجود دارد، نوعی داروست که بر فعالیت های مغز اثر می گذارد. این ماده سرعت فعالیت مغز را افزایش می دهد و برای مدتی هوشیاری را بیشتر می کند. مطالعات نشان می دهند که مصرف متعادل کافئین به سلامتی انسان آسیبی نمی رساند.

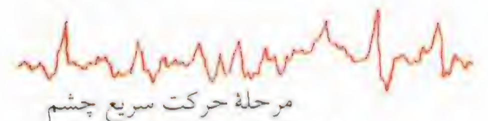
سنجش حافظه

برای این که حافظهٔ دوستتان را بسنجید، مانند شکلی که می بینید، وسایل مختلفی را جمع آوری کنید. به دوستتان نیم دقیقه فرصت بدهید تا به وسایلی که جمع کرده اید، نگاه کند. سپس، روی آنها را با پارچه ای بپوشانید. حالا از دوستتان بخواهید وسایلی را که به یاد دارد، نام ببرد و تعداد آنها را بشمارید.

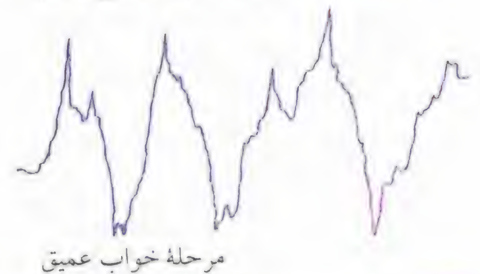




بیداری



مرحلهٔ حرکت سریع چشم



مرحلهٔ خواب عمیق

امواج مغزی

فعالیت الکتریکی مغز را می توان به صورت امواج مغزی روی دستگاهی به نام الکتروآنسفالوگراف ثبت کرد. الگوی امواج مغزی بر حسب کاهش یا افزایش فعالیت مغز تغییر می کند. در مرحله ای از خواب که به آن مرحلهٔ حرکت سریع چشم می گویند و موقع خواب دیدن رخ می دهد، مغز کاملاً فعال است و امواج مغزی ثبت شده با امواجی که در مرحلهٔ خواب عمیق ثبت می شوند، متفاوت اند. مراحل خواب عمیق با امواج کندتر و عمیق تری ثبت می شوند.

مرکز شنوایی



قسمتی از قشر مخ که مرکز شنوایی نام دارد، پیام‌هایی را که از گوش‌ها می‌آیند، دریافت و تعبیر می‌کند. به این ترتیب شما می‌توانید صداها را بشنوید.

بیماری پارکینسون

پارکینسون نوعی بیماری است که بر سلول‌های عصبی ساقهٔ مغز تأثیر می‌گذارد. افراد مبتلا به این بیماری، می‌لرزند و در کنترل حرکاتشان دچار مشکل می‌شوند. پزشکان می‌توانند با استفاده از نوعی رنگ رادیواکتیو و دستگاه‌های مخصوص فعالیت‌های مغزی را بررسی کنند تا به وجود برخی از بیماری‌های مغزی پی ببرند (شکل چپ).



منطقهٔ حسی



منطقهٔ حسی مغز پیام‌هایی را که از گیرنده‌های حسی موجود در پوست ارسال می‌شوند، دریافت می‌کند و شما می‌توانید گرما، سرما، درد، فشار و خارش را حس کنید.

مراکز حرکت

قشر مخ مسئول حرکت‌های ارادی بدن شماست. وقتی تصمیم می‌گیرید حرکت کنید، این قسمت از مغز پیام‌هایی را به ماهیچه‌ها می‌فرستد و شما می‌توانید دست‌ها و پاهایتان را تکان دهید.

مرکز بینایی

چشم‌ها پیام‌های عصبی خود را به مرکز بینایی که در قسمت عقب قشر مخ واقع است، می‌فرستند و شما می‌توانید محیط اطراف خود را ببینید.

مرکز گفتار



مرکز گفتار مغز به شما امکان می‌دهد حرف بزنید و چیزی را که بقیهٔ مردم می‌گویند، درک کنید.



مناطق مختلف قشر مخ

مناطق خاصی از قشر مخ مسئول ادراک حسی و حرکت‌اند. مراکز حسی مختلف، پیام‌هایی را که از اندام‌های حسی (مثل چشم و گوش) ارسال می‌شوند، دریافت می‌کنند. ممکن است بیشتر از یک منطقه از مغز مسئول یک عملکرد خاص باشد. به طور مثال، مغز دارای دو مرکز شنوایی است. یکی از آنها کیفیت صدا را بررسی می‌کند (زیر و بمی و بلندی صدا) و دیگری اطلاعات را تجزیه و تحلیل می‌کند.



یک پیام عصبی نیرویی به اندازهٔ ۰/۱ ولت دارد. بنابر این ۱۵ پیام عصبی با هم می‌توانند به اندازهٔ یک باتری معمولی چراغ قوه جریان الکتریکی تولید کنند.

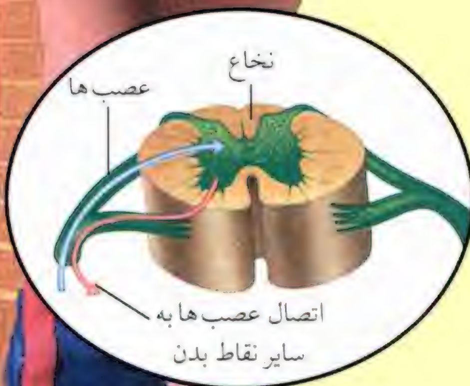
نخاع

قطر نخاع تقریباً به اندازهٔ ضخامت انگشت شماست. نخاع از بصل‌النخاع در قسمت پایین مغز تا کمر امتداد دارد و از دسته‌ای از عصب‌ها تشکیل شده است. نخاع اطلاعات را از قسمت‌های مختلف بدن به مغز می‌فرستد و فرمان‌های مغز را به نقاط مورد نظر ارسال می‌کند. نخاع مرکز برخی از انعکاس‌های بدن است. انعکاس، پاسخ غیرارادی و ناگهانی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌هاست که بدن را از صدمه دیدن محافظت می‌کند.

فلج



آسیب دیدن نخاع می‌تواند موجب فلج یا عدم توانایی حرکت شود. افراد فلجی که پاهایشان از کار افتاده است، می‌توانند با استفاده از صندلی چرخدار به هر جا که می‌خواهند، بروند و زندگی پرتحرکی داشته باشند.



قسمت‌های مختلف نخاع

ستون مهره‌ها از چندین قطعه استخوان به نام مهره تشکیل شده است. وسط هر مهره سوراخی وجود دارد. مهره‌ها طوری روی هم قرار گرفته‌اند که سوراخ‌هایشان در امتداد یکدیگر قرار می‌گیرد و لولهٔ درازی را می‌سازد که نخاع درون آن جای گرفته است. بنابراین، ستون مهره‌ها از نخاع محافظت می‌کند. ۳۱ جفت عصب، نخاع را به بقیهٔ قسمت‌های بدن متصل می‌کنند.



جمجمه
مغز
مخچه
نخاع
عصب ها

دو نیمهٔ مغز

دو نیمکرهٔ مغز علاوه بر این که کارهای مخصوص به خود را انجام می‌دهند، اعمال نیمهٔ مخالف بدن را نیز کنترل می‌کنند. به عبارت دیگر، نیمهٔ چپ مغز اعمال نیمهٔ راست بدن و نیمهٔ راست مغز اعمال نیمهٔ چپ بدن را کنترل می‌کند.

راست دست و چپ دست

برخی از افراد می‌توانند برای انجام فعالیت‌های ورزشی، نوشتن و سایر فعالیت‌ها از هر دو دستشان استفاده کنند. البته تعداد این گونه افراد بسیار کم است. اکثر مردم یا راست دست و یا چپ دست‌اند.





سرعت انتقال پیام‌های عصبی خیلی زیاد است. سریع ترین پیام‌های عصبی می توانند با سرعت ۵۸۰ کیلومتر بر ساعت منتقل شوند.

عصب چیست؟

عصب ها تارهایی بلند و بسیار نازک اند که مغز را به سایر نقاط بدن متصل می کنند. آنها مثل سیم های برق بسیار ریز عمل می کنند و پیام ها را از اندام های حسی به مغز می برند و دستورات مغز را به بقیهٔ قسمت های بدن انتقال می دهند. سلول های عصبی می توانند در هر ثانیه میلیون ها پیام عصبی را منتقل کنند.

ساختار سلول های عصبی

هر سلول عصبی دارای یک جسم سلولی است که هستهٔ سلول در آن قرار دارد. رشته های متعددی از جسم سلولی خارج می شوند که دندریت نام دارند. دندریت ها پیام های عصبی را از سایر عصب ها دریافت می کنند. اکثر سلول های عصبی دارای رشتهٔ بلندی به نام آکسون اند که پیام عصبی را به سایر سلول های عصبی انتقال می دهد.

غلاف میلین

آکسون

دندریت

جسم سلولی

هسته

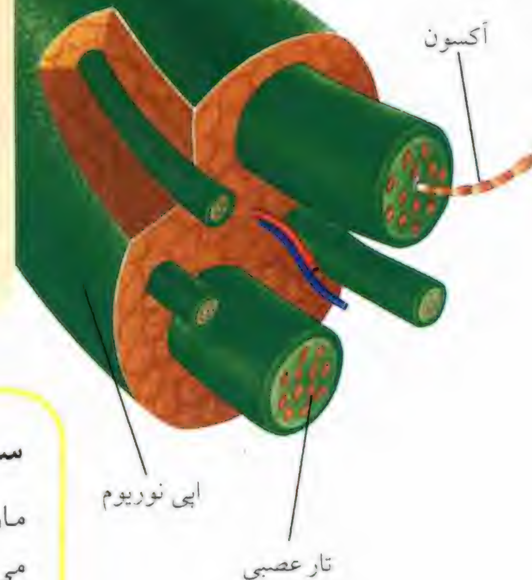
سیناپس

به محلی که در آن یک سلول عصبی با سلول دیگر ارتباط برقرار می کند، سیناپس می گویند. در سیناپس ها دو سلول عصبی به یکدیگر نمی چسبند و بین آنها فاصلهٔ بسیار اندکی وجود دارد که به آن فضای سیناپسی می گویند. وقتی جریان عصبی به انتهای آکسون می رسد، مواد شیمیایی خاصی آزاد می شوند که فضای سیناپسی را طی می کنند و به سلول عصبی دریافت کننده منتقل می شوند. به این ترتیب، سلول عصبی گیرنده، پیام عصبی را دریافت می کند.



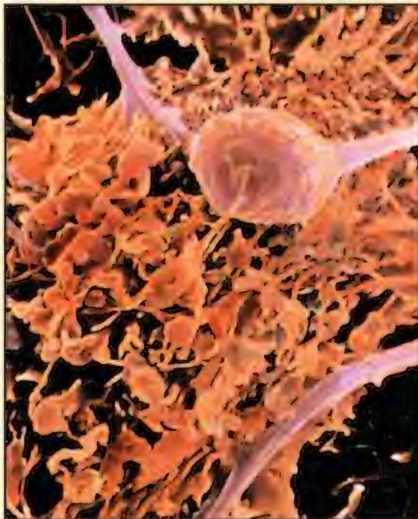
آکسون‌ها

بسیاری از آکسون‌ها را لایه‌ای خارجی به نام غلاف میلین پوشانده است. هر عصب از تعداد زیادی تار عصبی طویل که به کمک بافت پیوندی به هم پیوسته‌اند، به وجود می‌آید. این بافت پیوندی، اپی‌نوریوم نام دارد.



بیماری ام اس

غلاف میلین مانند روکش پلاستیکی سیم‌های برق، رشته‌های آکسون را عایق بندی می‌کند. این غلاف همچنین باعث می‌شود که پیام عصبی سریع‌تر حرکت کند. ام اس نوعی بیماری است که در آن غلاف‌های میلین سلول‌های عصبی آسیب می‌بینند (شکل چپ)؛ در نتیجه پیام‌های عصبی نمی‌توانند منتقل شوند. گاهی اوقات افراد جوان نیز به این بیماری مبتلا می‌شوند. با استفاده از دارو می‌توان علایم بیماری ام اس را کاهش داد، ولی پزشکان هنوز نمی‌توانند این بیماری را به طور قطعی درمان کنند.
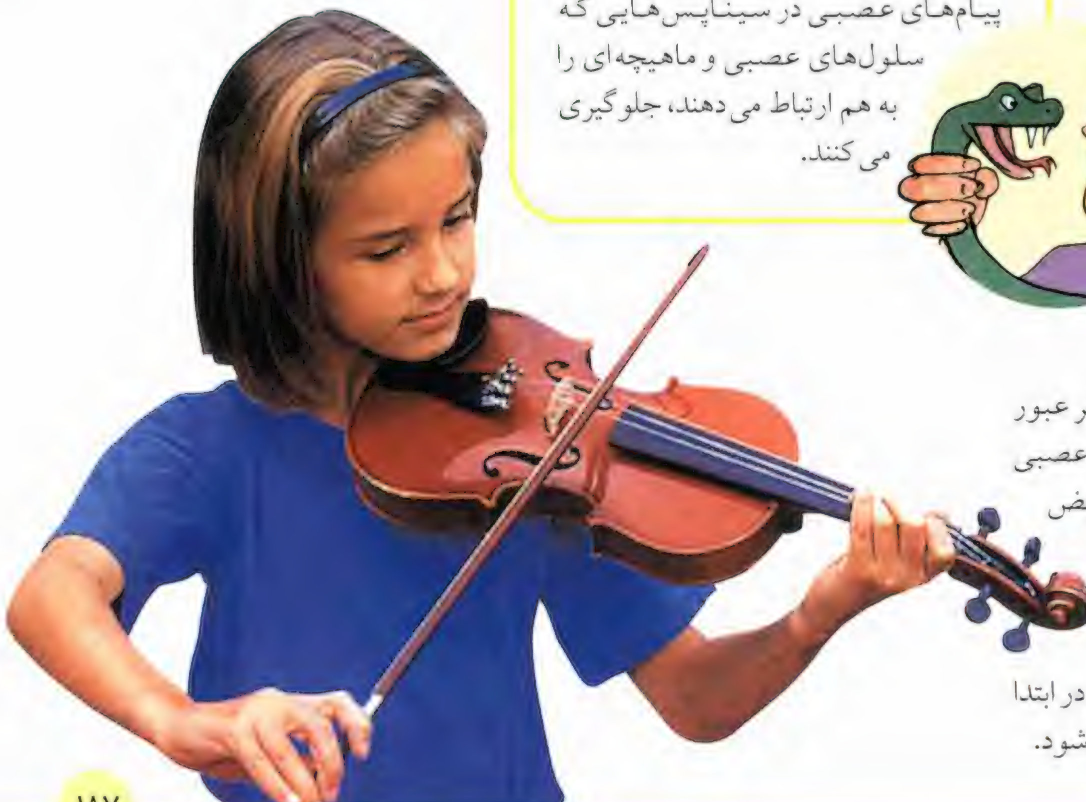


سم فلج کننده

مارهای سمی مثل انواع کبراها و افعی‌ها می‌توانند با استفاده از سمشان ماهیچه‌های طعمهٔ خود را فلج کنند. این سم‌ها از انتقال پیام‌های عصبی در سیناپس‌هایی که سلول‌های عصبی و ماهیچه‌ای را به هم ارتباط می‌دهند، جلوگیری می‌کنند.



عصب‌ها و یادگیری

یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که در اثر عبور مداوم پیام‌های عصبی، بین سلول‌های عصبی مسیرهای خاصی به وجود می‌آید. به محض تشکیل شدن این مسیرها، پیام‌های عصبی آسان‌تر منتقل می‌شوند. به این ترتیب، می‌توان متوجه شد که چرا یادگیری مهارتی مثل نواختن ویولن در ابتدا کار سختی است، ولی بعدها آسان‌تر می‌شود.



حرکات ارادی و غیرارادی



دوندهٔ دوی سرعت با فشار دادن پاهایش به زمین به صدای شلیک تیر آغاز مسابقه واکنش نشان می‌دهد. این واکنش فقط $\frac{1}{10}$ ثانیه طول می‌کشد.

حرکت ارادی عملی است که تصمیم می‌گیرید آن را انجام دهید. به طور مثال، ضربه زدن به یک توپ یا خاموش کردن چراغ، حرکتی ارادی است. وقتی مغز شما تصمیم به انجام کاری می‌گیرد، پیام‌هایی را به ماهیچه‌هایتان می‌فرستد تا کار مورد نظر را انجام دهند. حرکت غیرارادی یا واکنش انعکاسی بدن عبارت است از پاسخ‌های سریع و غیرارادی که بر اثر یک محرک به وجود می‌آید. برخی از واکنش‌های انعکاسی، بدن شما را از خطر دور می‌کند.

حرکات ارادی

وقتی تصمیم می‌گیرید فنجانی را بردارید، مغزتان به کمک اطلاعاتی که از چشمانتان دریافت می‌کند، محل دقیق قرار گرفتن فنجان را شناسایی می‌کند. سپس، قشر مخ از طریق اعصاب حرکتی پیام‌هایی را به ماهیچه‌های بازو و دستتان می‌فرستد. در حالی که دستتان را به طرف فنجان دراز می‌کنید، چشم‌ها و مغزتان موقعیت دستتان را کنترل می‌کنند تا حرکت با دقت و ظرافت انجام بگیرد. گیرنده‌های حس به انگشتانتان کمک می‌کنند فنجان را بردارید.

واکنش‌های غیرارادی خود را امتحان کنید

واکنش‌های غیرارادی یا انعکاسی پاسخ‌های بسیار سریعی‌اند که بدن از خود نشان می‌دهد (معمولاً برای جلوگیری از آسیب دیدن). این واکنش‌ها آن قدر سریع رخ می‌دهند که فرصتی وجود ندارد که مغز فرمان حرکت را صادر کند. بنابراین عصب‌های نخاع به جای مغز فرمان می‌دهند. شما می‌توانید یکی از واکنش‌های غیرارادی سادهٔ بدنتان را امتحان کنید. از دوستتان بخواهید به زانوهایتان در قسمت زیر استخوان کشکک زانو ضربهٔ ملایمی وارد کند. بلافاصله پس از وارد شدن ضربه، نخاع به ماهیچهٔ ران شما دستور می‌دهد که منقبض شود. در نتیجه، ساق پایتان به طرف جلو حرکت می‌کند.



بسته شدن غیرارادی چشم‌ها

وقتی که می‌بینید جسمی با سرعت به طرف سرتان می‌آید، به طور غیرارادی به این خطر واکنش نشان می‌دهید. در چنین وضعیتی دست‌هایتان را بالا می‌برید تا از سرتان محافظت کنید. علاوه بر این، چشم‌هایتان را نیز به طور غیرارادی می‌بندید تا آسیب نبینید.



حرکات غیرارادی

اگر به جای دستگیرهٔ یک فنجان داغ، بدنهٔ آن را بگیرد، گیرنده‌های درد انگشتانتان پیامی را به مغزتان می‌فرستند. ولی قبل از این که این پیام به مغز برسد، نخاع شما به این پیام واکنش نشان می‌دهد. نخاع به انگشتانتان فرمان می‌دهد فنجان را رها کنند تا نسوزند. این یک واکنش غیرارادی است. نخاع، پیام دیگری را هم به مغز می‌فرستد تا مغز را از اتفاقی که افتاده است، مطلع کند.







هدایت کنندهٔ خودکار

دستگاه عصبی خودمختار شما مثل هدایت کنندهٔ خودکار هواپیما عمل می کند و به طور مرتب تمام اعمال بدن را بدون این که شما به آنها فکر کنید، تنظیم می کند (مثل تنفس). دستگاه عصبی خودکار شامل قسمت های پایینی مغز (ساقهٔ مغز و مغز میانی)، نخاع و اعصاب محیطی است. این دستگاه باعث می شود حتی زمانی که خوابیده اید، بدنتان بی هیچ مشکلی به کار خود ادامه دهد.

مغز شما حتی زمانی که خوابیده اید هم کار می کند. برخی از مردم در خواب حرف می زنند و حتی راه می روند.



مراحل خواب

وقتی که می خوابید، مغزتان وارد مراحل مختلف خواب می شود. یکی از این مراحل، مرحلهٔ حرکت سریع چشم است که در آن، مغز فعال تر می شود. هر شب، در طول مدتی که خوابید، هر ۶۰ تا ۹۰ دقیقه یک بار از مرحلهٔ خواب عمیق وارد مرحلهٔ حرکت سریع چشم می شوید. پس از چند ساعت، به تدریج خوابتان سبک تر می شود و سرانجام با فرا رسیدن صبح، از خواب بیدار می شوید.

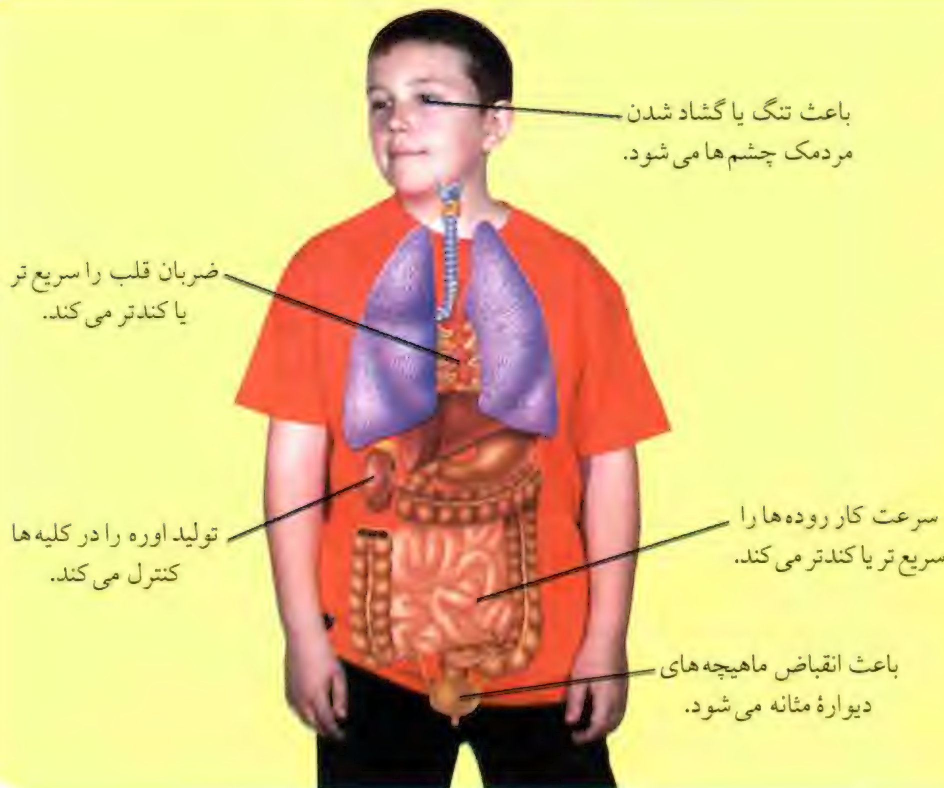


خواب چیست؟

هیچ کس به درستی نمی داند هنگامی که می خوابیم، برای مغزمان چه اتفاقی می افتد، ولی می دانیم که خواب برای ادامهٔ حیات ضروری است. علت خواب دیدن نیز هنوز به صورت یک راز باقی مانده است. برخی از دانشمندان معتقدند که خواب دیدن وقتی اتفاق می افتد که مغز اطلاعاتی را که در طول روز دریافت کرده است، مرور می کند.

دستگاه عصبی خودمختار

دستگاه عصبی خودمختار باعث می‌شود بدن شما در تمام ساعات شبانه روز بدون هیچ اختلالی به کار خود ادامه دهد. به طور مثال، این دستگاه مردمک چشمانتان را همراه با تغییر نور تنگ و گشاد می‌کند، باعث ترشح بزاق در دهان می‌شود و روده‌ها را وادار به گوارش غذا می‌کند. دستگاه عصبی خود مختار میزان اکسیژن و قند خون را نیز کنترل می‌کند.



کارکرد خودکار

وقتی شروع به دویدن می‌کنید، دستگاه عصبی خودمختار، ضربان قلب و تنفس شما را تنظیم می‌کند تا انرژی و اکسیژن مورد نیاز ماهیچه‌ها به آنها برسد. قسمت پایینی مغز به شش‌ها دستور می‌دهد که سریع‌تر کار کنند؛ در نتیجه اکسیژن بیشتری وارد خون می‌شود. این قسمت از مغز به قلب نیز فرمان می‌دهد که با سرعت بیشتری بتپد تا اکسیژن و انرژی مورد نیاز ماهیچه‌ها در اختیارشان قرار بگیرد. تمام این اعمال بدون این که شما متوجه آنها شوید یا درباره‌شان فکر کنید، انجام می‌شوند.



بیهوشی

وارد شدن ضربهٔ شدید به سر می‌تواند موجب بیهوشی شود. شخص بیهوش، پس از به هوش آمدن احساس ضعف، گیجی و سردرد می‌کند. در برخی موارد ممکن است بیمار حافظهٔ خود را نیز از دست بدهد. اگر ضربهٔ شدیدی به سرتان وارد شد، حتماً به پزشک مراجعه کنید.





حواس شما - بینایی

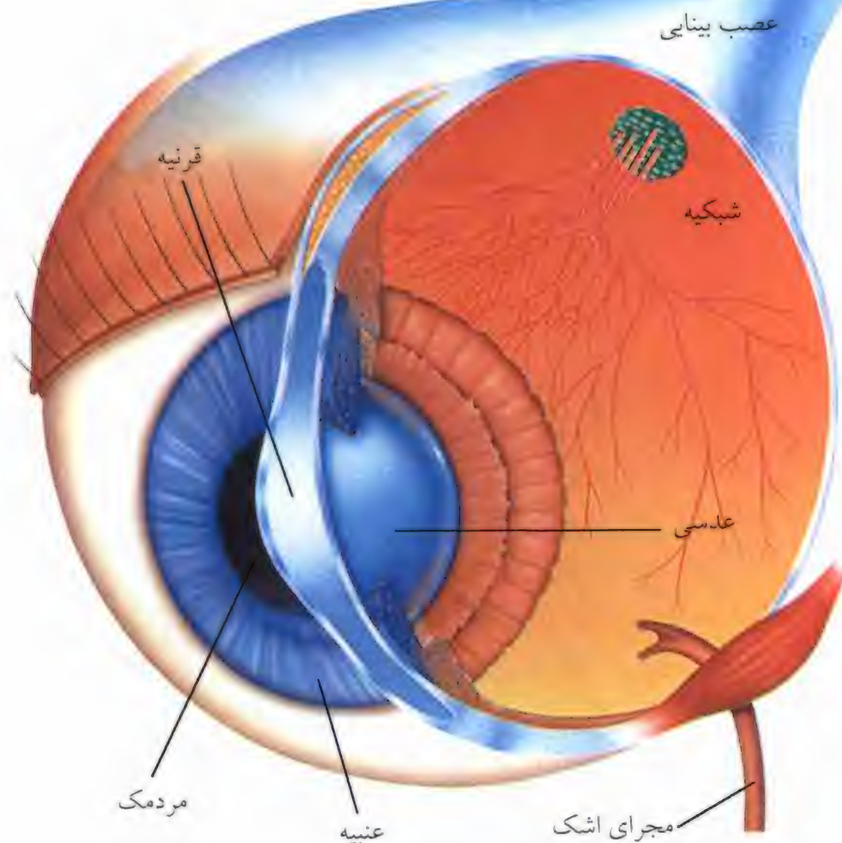
بینایی مهم‌ترین حس انسان است. ما به کمک حس بینایی می‌توانیم دربارهٔ محیط اطرافمان اطلاعات زیادی به دست آوریم. چشم‌های شما به شکل کره‌هایی‌اند که ماده‌ای ژله‌ای آنها را پر کرده است. عدسی چشم جلو کرهٔ چشم واقع است و نور را روی پرده‌ای در قسمت عقب چشم متمرکز می‌کند. این پرده که شبکیه نام دارد نسبت به نور حساس است. برخورد نور با سلول‌های شبکیه باعث تولید جریان عصبی می‌شود، این جریان عصبی از عصب بینایی عبور می‌کند و به مراکز بینایی در مغز می‌رود. به این ترتیب، شما می‌توانید اجسام را ببینید.

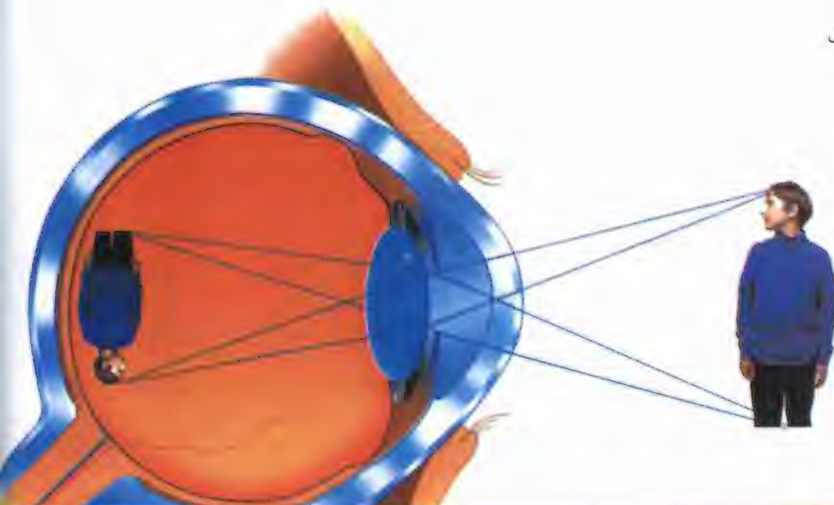
حشرات چشم‌های مرکبی دارند که از تعداد زیادی عدسی تشکیل شده‌اند. چشم برخی از مگس‌ها حدود دو هزار عدسی دارد.

داخل چشم

جلو چشم را پوشش شفافی به نام قرنیه پوشانده است. پشت قرنیه حلقهٔ رنگینی به نام عنبیه وجود دارد. در مرکز عنبیه سوراخی به نام مردمک قرار دارد. نور از میان مردمک عبور می‌کند و وارد چشم می‌شود. ماهیچه‌های موجود در عنبیه باعث تنگ و گشاد شدن مردمک می‌شوند تا نور کمتر یا بیشتری وارد چشم شود.







تصویر وارونه

عدسی چشم نور را روی پردهٔ شبکیه متمرکز می‌کند. تصویری که روی شبکیه تشکیل می‌شود، وارونه است. سلول‌های شبکیه رنگ‌ها و شکل‌ها را به پیام‌های عصبی تبدیل می‌کنند و آنها را به مغز می‌فرستند. مغز پس از تجزیه و تحلیل این پیام‌ها، تصویر وارونه را به شکل اولش در می‌آورد.

دید دو چشمی

می دانید که محل قرار گرفتن چشم ها چند سانتی متر با هم اختلاف دارد، به همین دلیل تصویرهایی که هر کدام از چشم ها می بینند، اندکی با هم متفاوت اند. اطلاعات حاصل از دو میدان بینایی در نقطه ای واقع در پشت چشم ها بر هم منطبق می شوند (شکل سمت راست). این اطلاعات به مرکز بینایی در مغز می روند و مغز آنها را بررسی می کند. داشتن دو میدان دید باعث می شود که شما بتوانید فاصله ها را تشخیص دهید؛ در نتیجه می توانید حرکت یک توپ را دنبال کنید. به علاوه، دارا بودن دو میدان دید یا دید دو چشمی موجب می شود که دید سه بُعدی داشته باشیم. اگر فقط یک چشم داشتیم، همه چیز را مسطح تر می دیدیم.

محافظت از چشم ها

نور شدید خورشید می تواند به چشم ها آسیب برساند. برای محافظت از چشم هایتان وقتی که در معرض نور خورشید قرار می گیرید، از عینک آفتابی استفاده کنید و هرگز به طور مستقیم به خورشید نگاه نکنید. استفاده از عینک آفتابی از چشمانتان در مقابل گرد و خاک نیز محافظت می کند.





تصویر میدان دید راست

تصویر حاصل از انطباق دو میدان دید

تصویر میدان دید چپ





نابینایی

برخی از مردم از هنگام تولد نابینایند. برخی هم در طول زندگی در اثر تصادف یا بیماری نابینا می شوند. در افراد نابینا حس لامسه به ویژه در نوک انگشتان بسیار حساس است. به همین دلیل آنها می توانند با استفاده از انگشتانشان حروف بریل را که نوعی الفبای برجسته است، بخوانند.



شنوایی و تعادل

با دقت به صداهای اطرافتان گوش بدهید. چه صداهایی را می شنوید؟ حتی اگر صدای بلندی نمی شنوید، شاید بتوانید صداهای ملایمی را که از فاصلهٔ دور می آیند، بشنوید. امواج صوتی ارتعاشاتی اند که از میان هوا عبور می کنند. آنها پس از خروج از منبع صدا، مانند امواج روی سطح آب پخش می شوند. وقتی امواج صوتی به گوش می رسند، شما صدا را می شنوید. گوش ها همراه با چشم ها و برخی از گیرنده های حسی باعث حفظ تعادل بدنتان می شوند.

حرکت قایق در روی آب می توانند کار اندام های تعادلی گوشتان را دچار اختلال کند. در چنین حالتی گوش اطلاعاتی را به مغز می فرستد که با آنچه که چشم هایتان می بینند، متناقض است. در نتیجه شما دچار حالت تهوع می شوید.



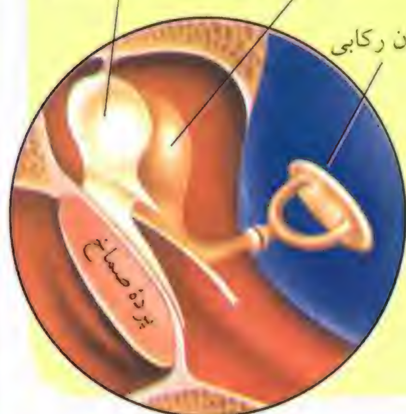
محافظت از گوش ها

صداهای بسیار بلندی مثل صدای مته کردن یا صدای خیلی بلند موسیقی می تواند به گوش هایتان آسیب برساند. بنا بر این، یادتان باشد هیچ وقت صدای موسیقی را خیلی بلند نکنید.

گوش ها چگونه کار می کنند؟

امواج صدا از مجرای گوش رد می شوند و پردهٔ صماخ را مرتعش می کنند. ارتعاش پردهٔ صماخ به بخش حلزونی که در گوش درونی واقع است، منتقل می شود. حلزون گوش توسط مایعی پر شده است و در آن نوعی گیرندهٔ مکانیکی به نام سلول های مژکدار وجود دارد. سلول های مژکدار در اثر ارتعاشات به حرکت در می آیند و پیام های عصبی تولید می کنند. این پیام ها از طریق عصب شنوایی به مغز می روند و شما می توانید صداها را بشنوید.



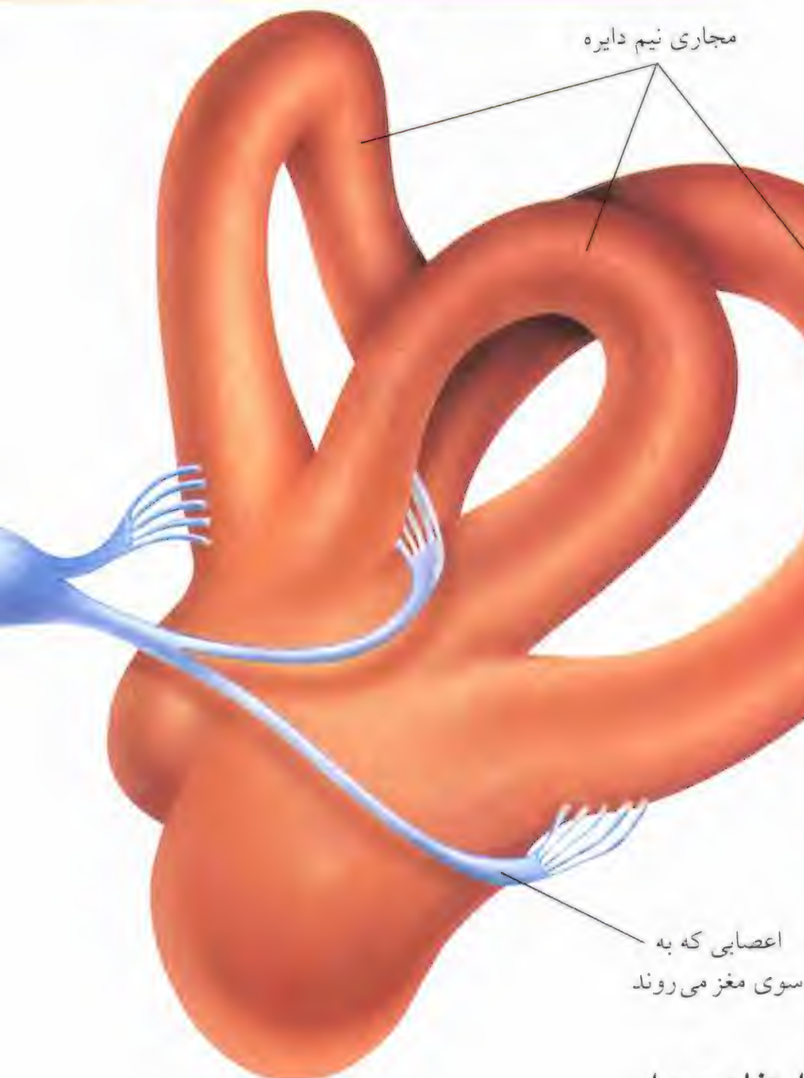


استخوان های ریز

در گوش میانی سه استخوان ریز به نام های چکشی، سندانی و رکابی وجود دارد که کوچک ترین استخوان های بدن اند. طول استخوان رکابی فقط پنج میلی متر است.

گیرنده‌های تعادل

اطلاعات حاصل از گوش‌ها، پوست، چشم‌ها و سایر گیرنده‌ها به حفظ تعادل شما کمک می‌کنند. اندام‌های تعادل که مجاری نیم دایره نام دارند، درون گوش‌ها قرار گرفته‌اند و عبارت‌اند از سه مجرای نیم دایره‌ای که بر یکدیگر عمودند و درون آنها پر از مایع است. وقتی سرتان را تکان می‌دهید، مایع داخل مجاری نیم دایره به حرکت در می‌آید. اعصاب داخل این مجاری پیام‌های عصبی را به مغز می‌فرستند و مغز می‌تواند جهت و موقعیت سر را تعیین کند.



ارتفاع صدا

ارتفاع صدا به زیر یا بم بودن صدا بستگی دارد. صداهای زیر و بم امواج صوتی را با فرکانس‌های مختلفی تولید می‌کنند. ارتعاش صدای زیر بیشتر از صدای بم است و فرکانس آن نیز بیشتر است. ارتفاع صدا را با واحدی به نام هرتز (Hz) اندازه می‌گیرند. گوش انسان می‌تواند صداهایی با فرکانس بین ۲۰ تا ۲۰ هزار هرتز را بشنود. جانورانی مثل سگ، خفاش و دلفین می‌توانند صداهایی با ارتفاع بیشتر از ۲۰ هزار هرتز را نیز بشنوند.


صدای بم


صدای زیر

ناشنوایی

برخی از مردم ناشنوا متولد می‌شوند و برخی دیگر در اثر تصادف یا بیماری شنوایی خود را از دست می‌دهند. سمعک دستگاهی است که با تقویت امواج صوتی می‌تواند مشکل شنوایی برخی از افرادی را که دارای اختلالات شنوایی‌اند، رفع کند. اکثر افراد ناشنوا می‌توانند با استفاده از زبان اشاره و لب‌خوانی با دیگران ارتباط برقرار کنند. در زبان اشاره از حرکات مختلف دست و بازو برای نشان دادن حروف الفبا و حتی کلمات و عبارات استفاده می‌شود.



چشایی، بویایی و لامسه

حس چشایی و بویایی باعث می‌شود بتوانید مزهٔ غذاها را حس کنید. اگر نمی‌توانستید مزهٔ غذایی را حس کنید، غذا خوردن هیچ لذتی نداشت. دو حس بویایی و چشایی به شما کمک می‌کنند علایم خطر را نیز درک کنید. به طور مثال، وقتی بوی دود می‌آید، متوجه می‌شوید که چیزی آتش گرفته است و از مزهٔ غذای فاسد می‌فهمید که نباید آن را بخورید. لامسه، حس حیاتی و مهم دیگری است. گیرنده‌های حسی مختلفی که در پوست وجود دارند، اطلاعات مربوط به محیط اطراف را به مغزتان منتقل می‌کنند.



هنگام تنفس، وقتی هوا وارد شش‌ها می‌شود، ترکیبات شیمیایی موجود در هوا گیرنده‌های بویایی بینی را تحریک می‌کنند و شما بوها را حس می‌کنید.



چشایی

جوانه‌های چشایی برآمدگی‌های ریزی بر روی زبان‌اند که چهار مزهٔ اصلی شیرینی، ترشی، تلخی و شوری را تشخیص می‌دهند. شما حدود ده هزار جوانهٔ چشایی دارید. بزاق دهان مولکول‌های غذا را در خود حل می‌کند و شما می‌توانید مزهٔ غذاها را بچشید. چهار مزهٔ اصلی در قسمت‌های مختلف زبان تشخیص داده می‌شوند. نوک زبان به مزهٔ شیرین، کناره‌های آن به ترشی و شوری و قسمت عقب آن به تلخی حساسیت بیشتری نشان می‌دهد. اگر حس بویایی خود را از دست بدهید، حس چشایی شما نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد و به نظر می‌آید که غذاها بی‌مزه‌اند.





احساس درد

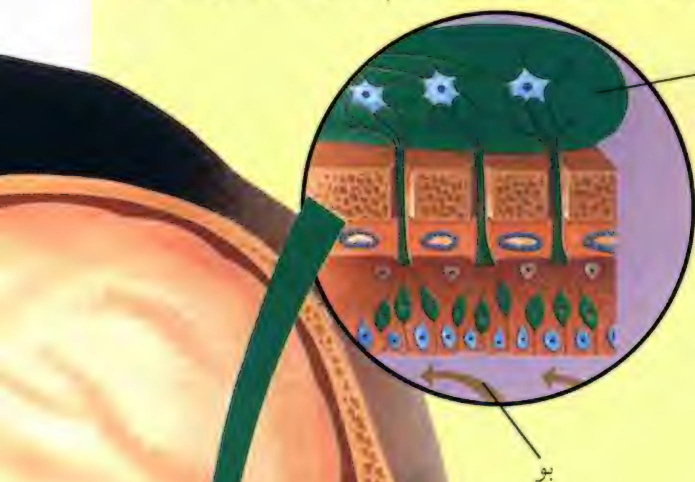
وقتی بدنتان آسیب می‌بیند، احساس درد می‌کنید. به داروهای ضد درد، مسکن می‌گویند. این داروها بسیار مفیدند و انواع مختلفی دارند. دندانپزشکان قبل از کشیدن دندان نوعی داروی مسکن تزریق می‌کنند تا بیمار هیچ دردی را حس نکند.

بویایی

مولکول‌های بوی معلق در هوا، هنگام تنفس از میان سوراخ‌های بینی عبور می‌کنند و وارد حفرهٔ بینی می‌شوند. این مولکول‌ها گیرنده‌های بویایی را که در سقف حفرهٔ بینی قرار دارند، تحریک می‌کنند و پیام عصبی تولید می‌شود. این پیام عصبی به پیاز بویایی می‌رود و از آنجا به مغز ارسال می‌شود. در نتیجه، شما می‌توانید بوها را حس کنید. بینی شما می‌تواند حدود ده‌هزار بوی مختلف را تشخیص بدهد.

مژک‌های بویایی

پیاز بویایی دارای تارهای ریزی به نام مژک‌های بویایی است. این مژک‌ها از مخاط بویایی که بالای حفرهٔ بینی قرار دارد، بیرون آمده‌اند. مولکول‌های بو پس از برخورد با مژک‌های بویایی، سلول‌های بویایی را تحریک می‌کنند و پیام بویایی تولید می‌شود.







حس لامسه

پوست اندام حس لامسه است. این حس به شما امکان می‌دهد سطوح زبر و نرم را از هم تشخیص بدهید. کف دست‌ها، انگشتان، لب‌ها و زبان جزو حساس‌ترین قسمت‌های بدن به شمار می‌روند. حتماً تا به حال خواب رفتن پاهایتان را تجربه کرده‌اید. این احساس زمانی به‌وجود می‌آید که به عصب‌ها فشار وارد می‌شود. به محض این که فشار از روی عصب‌ها برداشته می‌شود، این حس از بین می‌رود.





چشمان نوزاد، هنگام تولد کاملاً تکامل نیافته‌اند، بنابراین او نمی‌تواند اجسام نزدیک یا دور را خوب ببیند.

مغز و حواس در طول زندگی

انسان، هنگام تولد حدود ۱۰۰ میلیارد سلول مغزی دارد. تعداد این سلول‌ها پس از تولد افزایش نمی‌یابد. هر چقدر ارتباط بیشتری بین سلول‌های مغزی برقرار شود، نوزاد چیزهای بیشتری یاد می‌گیرد. حواس نوزادان بسیار قوی است، ولی مغزشان باید به تدریج بیاموزد که اطلاعات به دست آورده را چگونه تعبیر کند. همراه با پیر شدن انسان، حواس پنجگانهٔ او به تدریج ضعیف‌تر می‌شوند.



رشد و نمو نوزاد

نوزادان با واکنش‌های غریزی گوناگونی متولد می‌شوند که به ادامهٔ بقای آنها کمک می‌کنند. یکی از این واکنش‌ها عمل مک زدن است که به نوزاد امکان می‌دهد از شیر تغذیه کند. نوزاد به تدریج یاد می‌گیرد که از حواس بینایی، چشایی، شنوایی، لامسه و بویایی خود استفاده کند. سپس، چهره‌های مختلف را از هم تشخیص می‌دهد، با دهانش صداهای مختلفی درمی‌آورد و سرانجام، شروع به حرف زدن می‌کند.



رشد مغز

مغز و نخاع نخستین اندام‌هایی‌اند که در جنین ظاهر می‌شوند. در سومین هفتهٔ رشد جنینی توده‌ای از بافت عصبی در سر شروع به رشد می‌کند و مخ، مخچه و سایر قسمت‌های مغز به‌وجود می‌آیند. همراه با رشد مغز، نخاع و بقیهٔ قسمت‌های دستگاه عصبی نیز رشد می‌کنند و تکامل می‌یابند. حدود نه ماهگی که جنین آمادهٔ تولد است، تمام قسمت‌های مغز، حتی چین‌خوردگی‌های قشر مخ تشکیل شده‌اند.



استفاده از عینک



انسان در هر سنی ممکن است به نزدیک بینی یا دوربینی مبتلا شود. اگر کرهٔ چشم بیش از حد کوچک باشد، فرد دچار دوربینی و اگر کرهٔ چشم بیش از اندازه بزرگ باشد، دچار نزدیک بینی می شود. در هر دو حالت، تصویر روی شبکیهٔ چشم نمی افتد و اجسام، تار دیده می شوند. استفاده از عینک یا لنز باعث می شود که تصویر درست روی شبکیه بیفتد و اجسام، واضح دیده شوند. به طور مرتب به چشم پزشک مراجعه کنید تا از سلامت چشمانتان مطمئن شوید.



یادگیری

یادگیری زمانی اتفاق می افتد که بین سلول های مغزی ارتباط برقرار می شود. هر سلول عصبی می تواند با سایر سلول ها ده هزار پیوند برقرار کند، بنابراین تعداد کل پیوندهایی که می تواند به وجود بیاید بسیار زیاد است. مغز کودکان می تواند هر روز اطلاعات زیادی را جذب کند؛ به همین دلیل یادگیری در کودکی راحت تر از بزرگسالی است. سلول های مغز از حدود ۲۰ سالگی شروع به کم شدن می کنند، بنابراین یادگیری سخت تر می شود. با این حال، تعداد سلول های مغزی آن قدر زیاد است که کم شدن تدریجی آنها در انجام وظایف مغز اختلالی ایجاد نمی کند.



بیماری آلزایمر

آلزایمر نوعی بیماری است که در کارکرد مغز اختلال ایجاد می کند. این بیماری بیشتر در میان افراد سالمند شایع است. صدمه دیدن پیوند بین سلول های عصبی باعث از بین رفتن حافظه، تغییر خُلق و عدم کنترل ماهیچه ها می شود. نشان دادن عکس های قدیمی به این بیماران گاهی اوقات می تواند به آنها کمک کند جزئیات زندگی خود را به یاد بیاورند. پزشکان هنوز نتوانسته اند برای بیماری آلزایمر درمانی پیدا کنند.



استفاده از یک رژیم غذایی مناسب به شما کمک می کند حواس و دستگاه عصبی سالمی داشته باشید. مغز و بدن شما روزانه به مقدار زیادی آب نیز احتیاج دارد.

سلامتی

مغز و حواس شما بسیار شگفت انگیزَند. برای محافظت از مغز، حواس و سایر قسمت‌های بدنتان غذاهای سالم بخورید و به طور مرتب ورزش کنید. استفاده از مغز باعث فعال ماندن آن می شود؛ بنابراین تا جایی که می توانید از مغزتان استفاده کنید. گاهی اوقات کارکرد مغز و حواس نیز مانند کارکرد سایر قسمت های بدن دچار اختلال می شود. برخی از بیماری ها یا فشارهای روحی می توانند مغز را تحت تأثیر قرار بدهند، ولی این اختلالات را اغلب می توان با مراجعه به پزشک، استفاده از دارو یا مشاوره رفع کرد.



اثرات داروها و مواد مخدر

مواد مخدر و برخی از داروها بر کارکرد مغز و حواس اثر می گذارند. الکل و تنباکو عملکرد طبیعی بدن را دچار اختلال می کنند و تعادل شیمیایی مغز را تغییر می دهند. برخی از داروها اعتیاد آورند و به سلامتی انسان لطمه می زنند.



افسردگی

تمام انسان ها در طول زندگی گاهی اوقات دچار نگرانی و ناامیدی می شوند، ولی در برخی از افراد جوان افسردگی به صورت یک مشکل جدی بروز می کند. افسردگی ممکن است در اثر به هم ریختن تعادل شیمیایی مغز یا مشکلات روحی به وجود بیاید. مراجعه به روانپزشک یا مشاور و استفاده از داروهایی که توسط پزشک تجویز می شوند، می تواند در درمان این بیماری مؤثر باشد.

استرس

همهٔ ما گاهی اوقات دچار استرس یا فشار روحی می شویم. مشکلات خود را با والدین، یک دوست خوب یا مشاور مدرسه در میان بگذارید. ورزش کردن، مطالعهٔ کتاب، بازی‌های فکری و صحبت با دوستان و آشنایان می تواند باعث کاهش یا از بین رفتن استرس شود. سعی کنید در اوقات فراغت کارهایی را انجام دهید که موجب سرگرمی و لذت شما می شوند.





معاینهٔ چشم‌ها

با مراجعهٔ مرتب به پزشک می توان سلامت برخی از قسمت‌های بدن مثل چشم‌ها و دندان‌ها را تضمین کرد. چشم پزشک با معاینهٔ چشم‌ها می تواند به مشکلات بینایی پی ببرد و وجود برخی از بیماری‌های دیگر را در بدن تشخیص دهد. اگر احساس می کنید سایر حواستان مثل شنوایی یا تعادل دچار اختلال شده‌اند، حتماً به پزشک مراجعه کنید.





میگرن

میگرن سردرد شدیدی است که ممکن است در اثر استرس، مصرف داروهای مختلف یا حتی خوردن برخی از مواد غذایی ایجاد شود. وقتی که رگ‌های خونی مغز تنگ می شوند، مقدار خونی که به مغز می رسد، کاهش می یابد این حالت باعث ایجاد سردرد می شود. فرد مبتلا به میگرن ممکن است دچار حالت تهوع و اختلال در بینایی نیز بشود. میگرن بیماری شایعی است. اگر به طور مداوم دچار سردرد می شوید، حتماً به پزشک مراجعه کنید.

حقایق شگفت انگیز

طول نخاع یک انسان بالغ حدود ۴۵ سانتی متر است.





پس از ۲۰ سالگی هر روز ده هزار سلول مغزی می میرند؛ به همین دلیل، پس از این سن یادگیری کمی سخت تر می شود. بنابراین، یادگیری در کودکی و نوجوانی اهمیت زیادی دارد.

برخی از حیوانات حواس بسیار قوی و حساسی دارند. حس بویایی سگ پلیس چندین برابر حساس تر از حس بویایی شماست. کوسه می تواند وجود مقدار کمی خون در آب را از فاصلهٔ چندین کیلومتری تشخیص بدهد.



انسان در مقایسه با وزن بدنش مغز بزرگی دارد. وزن مغز شما حدود $\frac{1}{50}$ وزن بدنتان است. بزرگ ترین مغز جهان متعلق به نهنگ اسپرم است، ولی اندازهٔ مغز این جانور در مقایسه با وزن بدنش بسیار ناچیز است.



حس بینایی خفاش ها بسیار ضعیف است، ولی آنها می توانند با استفاده از حس شنوایی بسیار حساسشان حشرات را شکار کنند. مارهای زنگی می توانند حرارت بدن سایر جانوران را احساس کنند و طعمهٔ خود را بیابند. پرندگان و وال ها میدان مغناطیسی زمین را حس می کنند و از آن برای یافتن مسیرشان استفاده می کنند.

پوست،
مو و بهداشت





در میان پستانداران، کرگدن دارای سخت‌ترین پوست است. شاخ ترسناک کرگدن نیز از موهای به هم فشرده ساخته شده است.

پوست و مو

پوست، لایهٔ محافظی است که از سر تا نوک انگشتانتان را پوشانده است. پوست شما ضد آب و قابل شست و شوست. پوست می‌تواند در صورت بریدگی و آسیب دیدن، خود را ترمیم کند. پوست و موی انسان سد دفاعی محکمی را می‌سازند، با این حال در سایر پستانداران، این سد دفاعی محکم‌تر است. بدن اکثر پستانداران با مو یا پشم پوشیده شده است. پرندگان دارای پوشش ضخیمی از پرند. ماهی‌ها و خزندگان پوستی فلسدار دارند و حشرات دارای پوسته‌ای خارجی و محکم‌اند.



دستگاه‌های مختلف بدن

دستگاه گردش خون، مواد غذایی را از دستگاه گوارش و خون اکسیژن‌دار را از دستگاه تنفس می‌گیرد و آنها را به پوست، مو و ناخن‌ها می‌رساند. عصب‌های زیر پوست پیام‌ها را از پوست به مغز و بالعکس انتقال می‌دهند.

پوست، مو و ناخن‌ها



استخوان‌ها و مفصل‌ها



گوارش



مغز و اعصاب



گردش خون



پوست شما

آیا می دانید پوست، بزرگ ترین و سنگین ترین اندام بدنتان است؟ پوست خیلی بزرگ تر از آن چیزی است که به نظر می آید؛ زیرا تمام برجستگی ها و فرورفتگی های سطح بدن را پوشانده است. اگر پوست را پهن کنیم، می توانیم با آن سطح یک میز کار را بپوشانیم. پوست، مو وناخن دارای مادهٔ سختی به نام کراتین اند. سم اسب ها و منقار پرندگان نیز از این ماده ساخته شده اند.

موی شما

شما در بدنتان دو نوع مو دارید که عبارت‌اند از: لایه‌ای از موهای ریز و ظریف که تمام بدنتان را پوشانده‌اند و موهای ضخیم تر سر، ابروها و پلک هایتان. کف دست و پا یکی از معدود نقاط بدن‌اند که در آنها هیچ مویی وجود ندارد.



بهداشت

بدن در طول زندگی روزمره، به طور طبیعی عرق می کند، کثیف می شود و بو می گیرد. روی پوست کثیف ممکن است میکرب‌هایی رشد کنند که باعث بیماری می شوند. بوی نامطبوع بدن در اثر عرق کردن زیاد و نشُستن پوست به وجود می آید. برای حفظ سلامتی خود بهداشت را رعایت کنید و بدنتان را به طور منظم با آب و صابون بشویید.







پوست و مو چه وظایفی دارند؟

پوست و مو وظایف مختلفی را در بدن بر عهده دارند. پوست لایهٔ ضد آبی را به وجود می آورد که از ورود مواد خارجی به بدن جلوگیری می کند و اعضای زیرین را در بر می گیرد. دمای بدن توسط پوست کنترل و تنظیم می شود. پوست نسبت به سرما، گرما، فشار و درد حساس است. پوست و مو از بدنتان در برابر پرتوهای مضر خورشید نیز محافظت می کنند.

مژه ها از ورود گرد و غبار به داخل چشم جلوگیری می کنند. شما از ابروهایتان برای نشان دادن احساساتی مثل شادی، خشم و تعجب استفاده می کنید.



ناخن‌های انگشتان دست و پا

ناخن ها از نقاط بسیار حساس انگشتان پا و دست محافظت می کنند. آنها نیز مانند مو از کراتین ساخته شده‌اند. ناخن های سالم، صورتی رنگ‌اند و این نشان می دهد که خون کافی به آنها می رسد.

سد ضد آب

چربی که توسط غده‌های مولد چربی پوست ترشح می شود، سطح پوست را می پوشاند و به آب اجازه نمی دهد به داخل آن نفوذ کند. پوست همچنین مانند سدی عمل می کند که جلو خشک شدن اندام‌های داخلی بدن را می گیرد.



کنترل دما

پوست نقش مهمی در نگه داشتن دمای بدن در حدود ۳۷ درجهٔ سانتی گراد دارد. در هوای گرم، پوستتان سرخ می شود و عرق زیادی می کند تا حرارت بدن را کاهش دهد. در هوای سرد، پوست، رنگ پریده می شود و بدنتان شروع به لرزیدن می کند تا گرم شود. موها نیز به حفظ دمای بدن کمک می کنند.



ناخن‌های کثیف

چرک و میکرب ها زیر ناخن ها پنهان می شوند. اگر میکرب ها وارد دهانتان شوند، می توانند شما را بیمار کنند. بنا بر این، زیر ناخن هایتان را تمیز نگه دارید و به طور مرتب ناخن‌هایتان را کوتاه کنید و نگذارید زیاد بلند شوند.



موهای مفید

موهای سرتان مثل ضربه گیر عمل می کنند و از شدت ضربه ها و فشارهایی که به سر وارد می شوند، می کاهند. موها به همراه جمجمه از مغز که اندامی حساس و آسیب پذیر است، محافظت می کنند.



ضد آفتاب

پوست و مو می توانند تا حدودی در برابر اشعهٔ مضر ماورای بنفش خورشید (UV) از خود محافظت کنند. ولی اگر پوست، زیاد در معرض نور خورشید قرار بگیرد، آسیب می بیند. بنا براین هر وقت در معرض نور خورشید قرار می گیرید، از کرم های ضد آفتاب استفاده کنید.

دفاع در برابر میکرب ها

پوست نخستین منطقهٔ دفاعی بدن در برابر میکرب های بیماریزاست. میکرب ها شامل باکتری ها و ویروس هایی اند که همه جا وجود دارند و عامل بیماری های مختلف اند. شست وشوی پوست باعث از بین رفتن چرک و میکرب ها می شود. میکرب ها می توانند از میان بریدگی های پوست وارد بدن شوند. به همین دلیل است که ضد عفونی کردن محل زخم بسیار مهم است.





با شستن مرتب دست هایتان به حفظ سلامتی خود کمک کنید. زخم ها و بریدگی های پوستتان را ضدعفونی کنید و آنها را تمیز نگه دارید.

نگاهی نزدیک به پوست

شاید تعجب کنید اگر بدانید که پوست یکی از پیچیده ترین اندام های بدن است. پوست دارای دو لا یهٔ اصلی است. لا یهٔ خارجی پوست، بشره نام دارد. بشره دارای سلول های مرده‌ای است که به طور مداوم توسط سلول های جدید جایگزین می شوند. به لا یهٔ زیرین بشره، جلد می گویند. جلد دارای رگ های خونی، ریشهٔ موها و عصب هاست. زیر پوست لا یه‌ای از چربی وجود دارد.



هر روز میلیون ها سلول مردهٔ پوست از بدنتان جدا می‌شوند. ولی اصلاً نگران نشوید؛ سلول‌های جدید و زنده به طور مرتب جایگزین سلول‌های مردهٔ پوست می‌شوند.

پوست دست
سلول های قدیمی
سلول های جدید
پوست پا
سلول های قدیمی
سلول های جدید
بشره
جلد
غدهٔ چربی
عصب
غدهٔ مولد عرق
فولیکول
ریشهٔ مو

ضخامت پوست

ضخامت اکثر قسمت های پوستتان حدود یک میلی متر است. پوست اطراف چشم ها و پوست لب ها نازک است و حدود ۰/۵ میلی متر ضخامت دارد. پوست پاشنهٔ پا ضخیم تر است؛ زیرا بیشتر ساییده می شود و مورد استفاده قرار می گیرد.

لا یه‌های پوست

پوست به اندازهٔ ۳۰ سلول ضخامت دارد.
سطح بشره از سلول های پهن و محکمی تشکیل شده است که یکدیگر را می پوشانند. این سلول ها به تدریج از پوست جدا می شوند و سلول هایی که در قسمت های پایین تر بشره قرار دارند، بالا می آیند و جای آنها را می گیرند. حدود سه هفته طول می کشد تا یک سلول پوستی جدید به سطح بشره برسد. سلول ها در حالی که از مرکز بشره به طرف سطح آن حرکت می کنند، با ماده‌ای به نام کراتین پر می شوند. کراتین ماده‌ای است که به آب و میکرب ها اجازه نمی دهد از سلول عبور کنند.

اثر انگشت

پوست نوک انگشتانتان دارای خطوط و دایره‌هایی است که به آن اثر انگشت می‌گویند. دو نفر را نمی‌توان در جهان یافت که اثر انگشتشان یکسان باشد. وقتی که سطح صافی را لمس می‌کنید، اثر انگشتتان روی آن باقی می‌ماند. اثر انگشت خودتان را با اثر انگشت دوستانتان مقایسه کنید.

پوست ضخیم و سفت

اگر قسمتی از پوست زیاد ساییده شود و مورد استفاده قرار بگیرد، ضخیم و سفت می‌شود تا از خود محافظت کند. در کارگرانی که از دست‌ها یا پاهایشان برای انجام کارهای زبر و خشن استفاده می‌کنند، قسمت‌هایی از پوست این نقاط، سفت و سخت می‌شود و به اصطلاح پینه می‌بندد. در کسانی که پا برهنه راه می‌روند نیز پوست پاشنهٔ پا سفت و سخت می‌شود و ضخامتی در حدود پنج میلی‌متر پیدا می‌کند.





افرادی که کارهای زبر و خشن انجام می‌دهند، موقع کار باید از دستکش استفاده کنند. همیشه کفش اندازه و راحت بپوشید تا پوست پایتان آسیب نبیند.

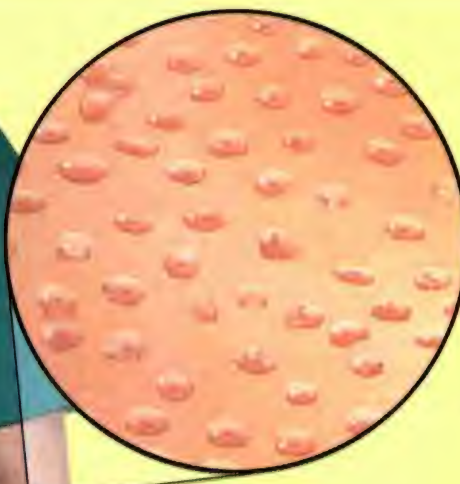
رگ‌های خونی



در هوای سرد، ماهیچه‌ها می‌لرزند تا حرارت تولید کنند. لرزیدن عملی غیر ارادی است که بدون دخالت شما انجام می گیرد.

کنترل دمای بدن

انسان نیز مانند سایر پستانداران، موجودی خونگرم است؛ یعنی دمای بدنش بدون توجه به سرد یا گرم بودن محیط اطراف ثابت می‌ماند. پوست نقش مهمی در حفظ دمای بدن در حدود ۳۷ درجهٔ سانتی‌گراد دارد. در هوای گرم، رنگ پوست سرخ می‌شود و عرق زیادی ترشح می کند تا حرارت بدن بیشتر نشود. لرزیدن و سیخ شدن موها در هوای سرد، به گرم شدن بدن کمک می کند.



عرق کردن

در هوای گرم، غده‌های مولد عرق زیر پوست، مایعی به نام عرق را ترشح می کنند که از منافذ سطح پوست بیرون می آید. بخار شدن عرق باعث کاهش دمای بدن می‌شود.

از دست دادن حرارت

وقتی گرمتان است، قطر رگ‌های خونی زیر پوستتان بیشتر می‌شود. این کار باعث می‌شود خون گرمی که نزدیک سطح پوست جریان دارد، خنک شود. در چنین مواقعی پوست نقاطی مثل صورت، سرخ یا صورتی می‌شود.



رگ های خونی

دما و موهای بدن

در هوای گرم، موهای ریز سراسر بدن روی پوست می خوابند. این کار باعث خنک‌تر شدن بدن می شود.

موی سر و حرارت

سر بیشتر از سایر نقاط بدن حرارت از دست می‌دهد. هوایی که بین موهای ضخیم سر به دام می‌افتد، مقدار گرمایی را که از این طریق از بدن خارج می‌شود، کاهش می‌دهد. استفاده از کلاه در هوای سرد، به گرم ماندن بدنتان کمک می‌کند.

سرمازدگی



در دمای زیر صفر، ممکن است رگ‌های خونی مناطقی از بدن که در معرض سرما قرار می‌گیرند، برای جلوگیری از به هدر رفتن حرارت بدن بسته شوند و جریان خون در آنها متوقف شود. این حالت باعث می‌شود بافت‌های اطراف یخ بزنند و به اصطلاح دچار سرمازدگی شوند. انگشتان دست و پا و نرمهٔ گوش قسمت‌هایی از بدن‌اند که بیشتر دچار سرمازدگی می‌شوند.

گرم نگه داشتن

در هوای سرد، رگ‌های خونی پوست تنگ می‌شوند تا مقدار خونی که نزدیک سطح پوست جریان دارد، کاهش پیدا کند و حرارت بدن از دست نرود. ماهیچه‌ها نیز موهای سراسر بدن را می‌کشند و سیخ می‌کنند تا لایه‌ای از هوا در نزدیکی سطح پوست به دام بیفتد. این کار به گرم‌شدن بدن کمک می‌کند.



پس از ورزش

ورزش کردن باعث گرم شدن بدن و عرق کردن می‌شود. به محض تمام شدن ورزش، لباس اضافی بپوشید تا سرما نخورید. عرق پس از خشک شدن، بدبو می‌شود؛ بنابراین، همیشه پس از ورزش استحمام کنید.





خواب برای پوست مفید است. کم‌خوابی باعث پف کردن زیر چشم‌ها می‌شود. خستگی بیش از حد، به عود کردن برخی از بیماری‌های عفونی مثل تب خال کمک می‌کند.

مشکلات پوستی و حساسیت

یکی از مشکلات شایع پوستی که بیشتر در افراد نوجوان و جوان و گاهی اوقات در بزرگسالان دیده می‌شود، جوش زدن است. جوش‌ها بیشتر در دوران نوجوانی ظاهر می‌شوند. به دلیل تغییرات هورمونی که در این دوران در بدن به وجود می‌آید، پوست می‌تواند بیش از حد چرب شود. پس از سپری شدن دوران نوجوانی، میزان چربی پوست به حالت عادی برمی‌گردد و جوش‌ها از بین می‌روند. داروهایی که توسط پزشک متخصص تجویز می‌شوند، می‌توانند تا حد زیادی جوش‌ها را از بین ببرند. شست‌وشوی محل جوش‌ها با آب و صابون و خوردن میوه و سبزیجات تازه نیز به برطرف شدن جوش‌ها و سایر مشکلات پوستی کمک می‌کند.

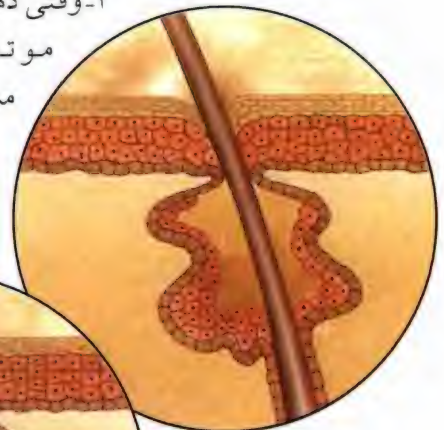
جوش غرور

جوش‌های غرور بیشتر در میان نوجوانان شایع‌اند. هر مو از یک جوانه به نام فولیکول (پیاز مو) به وجود می‌آید. اگر دهانهٔ فولیکول توسط چربی بسته شود، این محل عفونی می‌شود، ورم می‌کند و قرمز می‌شود. در این حالت، به آن جوش غرور می‌گویند.

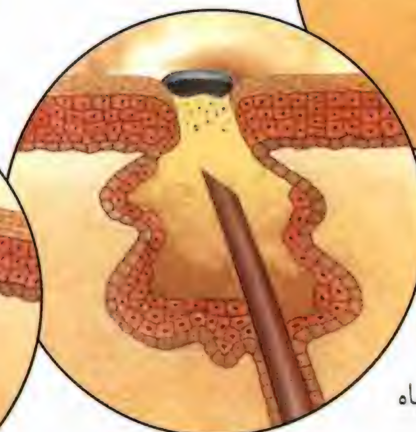
حساسیت پوستی

برخی از مواد باعث می‌شوند پوست‌های حساس از خود واکنش نشان دهند. به طور مثال، ممکن است پس از لمس کردن موی حیوانات خانگی، برخی از گیاهان یا استفاده از کِرِم‌های پوستی، پوستتان دچار حساسیت شود. در چنین مواقعی، پوست کهیر می‌زند و دچار خارش می‌شود. انواع مختلفی از غذاها نیز می‌توانند حساسیت پوستی ایجاد کنند.

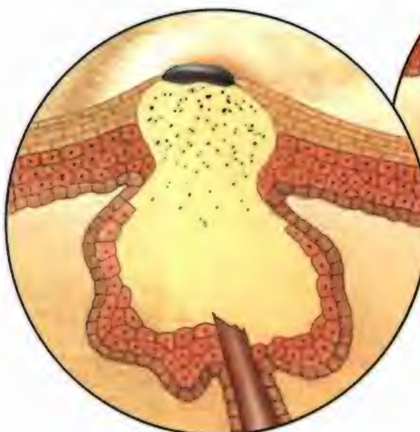




۱- وقتی دهانهٔ فولیکول یا منافذ مو توسط چربی پوست مسدود می‌شود، جوش به وجود می‌آید.



۲- اگر دهانهٔ جوش، گرد و خاک و مواد زاید را جذب کند، جوش سر سیاه به وجود می‌آید.



۳- گاهی اوقات منافذ سربستهٔ پوست به علت تجمع باکتری‌ها عفونت می‌کنند و جوش، بزرگ‌تر و دردناک‌تر می‌شود.



اگزما

اگزما نوعی التهاب پوستی است که بیشتر، دست‌ها، صورت، پشت زانوها و داخل آرنج را درگیر می‌کند. پوستی که دچار اگزما شده است، خشک و پوسته پوسته می‌شود و به شدت می‌خارد. خاراندن باعث خونریزی در این نقاط می‌شود. کرم‌های مخصوصی که توسط پزشک تجویز می‌شوند، می‌توانند به کنترل و درمان این بیماری کمک کنند.

کهیر

بیماری‌هایی مثل سرخک، اُریون و آبله مرغان باعث ایجاد کهیر در پوست می‌شوند. این واکنش، جزو عوارض بیماری است و با بهبود بیماری به طور طبیعی از بین می‌رود. هرگز این لکه‌های قرمز را نخارانید؛ زیرا ممکن است دچار عفونت شوند یا جایشان برای همیشه روی پوستتان باقی بماند.



نیش حشرات

نیش زنبور باعث درد و ورم می‌شود. اگر نیش زنبور داخل پوست باقی بماند، باید آن را به‌آرامی با موچین خارج کنید. محل نیش‌زدگی را بشویید و روی آن دستمال سرد و مرطوب بگذارید. اگر مصدوم به نیش زنبور حساسیت دارد یا زنبور گلو یا دهانش را نیش زده است، حتماً باید به پزشک مراجعه شود.



بهداشت پوست

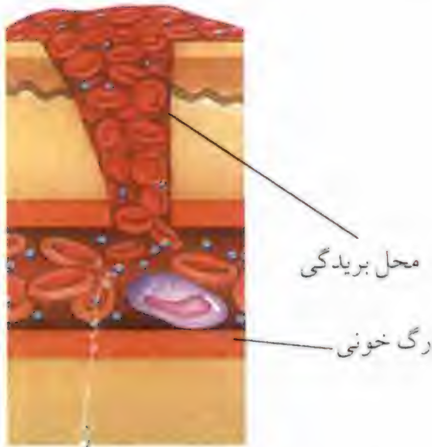
بهترین راه مراقبت از پوست، تمیز نگه داشتن آن است. جوش‌ها را هرگز فشار ندهید. این کار باعث می‌شود جای جوش‌ها در صورت باقی بماند. برای از بین بردن چربی پوست، آن را با آب و صابون بشویید و با حوله‌ای تمیز خشک کنید.

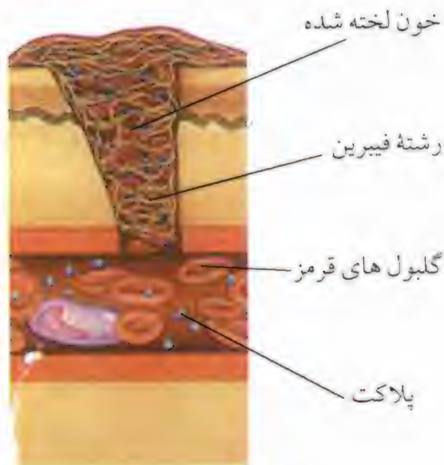


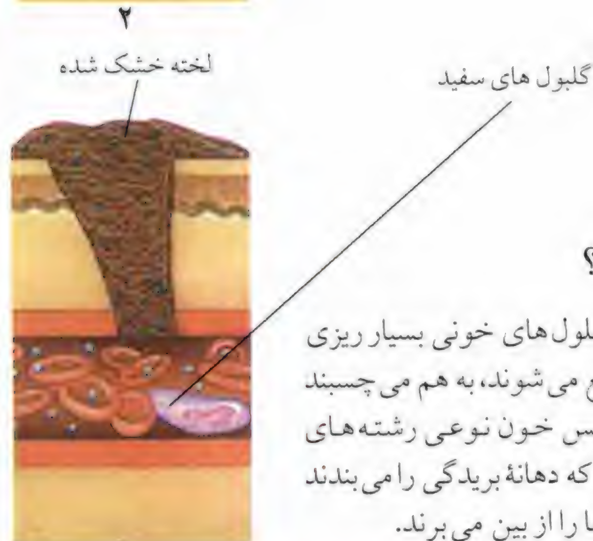
کبودی در اثر خونریزی زیر پوستی ایجاد می شود. کبودی پوست حدود ۱۰الی ۱۴ روز بعد، از بین می رود.

التیام زخم ها

پوست توانایی شگفت انگیزی در التیام و ترمیم آسیب هایی مثل بریدگی، کبودی و خراشیدگی دارد. خون در محل زخم لخته می شود تا از خونریزی بیشتر جلوگیری کند. سپس این لختهٔ خون خشک می شود و سلول های پوست در اطراف زخم تکثیر می یابند و حفرهٔ ایجاد شده را پر می کنند. وقتی پوست کاملاً التیام پیدا کرد، لختهٔ خشک شده می افتد و از زخم فقط اثر مختصری باقی می ماند. جای زخم های عمیق و زخم هایی که در آنها لختهٔ خشک شدهٔ خون، قبل از بهبود زخم کنده می شود، ممکن است روی پوست باقی بماند.









بریدگی و خراش

وقتی جایی از پوست دچار بریدگی می شود، میکرب های بیماریزا می توانند از میان آن وارد بدن شوند. بنابراین محل بریدگی و خراش را بشویید و تمیز کنید و سپس روی آن را با چسب زخم بپوشانید.

زخم چگونه بهبود می یابد؟

وقتی پوست بریده می شود (۱) سلول های خونی بسیار ریزی به نام پلاکت در محل بریدگی جمع می شوند، به هم می چسبند و خون را لخته می کنند (۲) سپس خون نوعی رشته های پروتئینی به نام فیبرین تولید می کند که دهانهٔ بریدگی را می بندند (۳) گلبول های سفید نیز میکرب ها را از بین می برند.



تراشهٔ چوب

زخم و بریدگی را باید بشویید تا آلودگی های آن پاک شوند. برای از بین بردن میکرب ها از یک محلول ضد عفونی کننده استفاده کنید و برای جلوگیری ازورود میکرب ها، روی زخم را با چسب زخم بپوشانید. اگر تراشهٔ چوب درون پوستتان فرو رفته است، جهت ورود آن را به پوست بررسی کنید و بعد، با استفاده از موچین آن را به آرامی بیرون بکشید. هرگز قبل از شستن تمیز دست ها یا ضدعفونی کردن آنها به زخم هایی که سرشان باز است، دست نزنید.



سوختگی

محل سوختگی را زیر آب سرد بگیرید تا درد آن تسکین پیدا کند. سپس آن را با نوار زخم بندی پانسمان کنید. کسی را که دچار سوختگی شدید شده است، باید به بیمارستان انتقال داد.

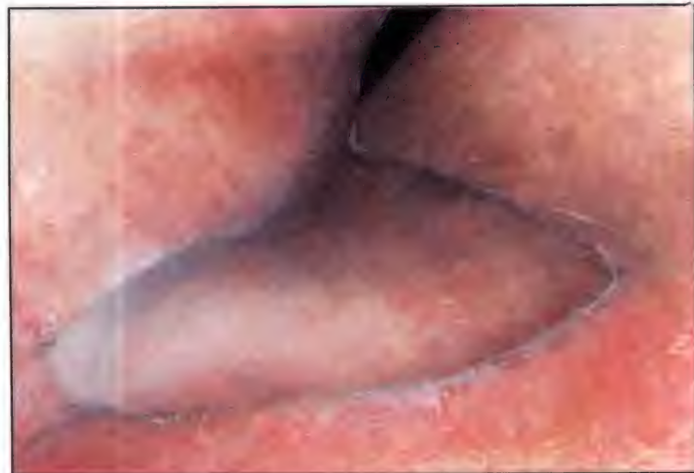
تأثیر ویتامین ها در بهبود زخم

ویتامین های موجود در میوه ها، سبزیجات، لبنیات و تخم مرغ باعث می شوند جای زخم سریع تر التیام پیدا کند. داشتن رژیم غذایی مناسب در حفظ سلامتی پوست بسیار مؤثر است.



پیوند پوست

اگر قسمت وسیعی از پوست دچار سوختگی شدید شود یا به شدت آسیب ببیند، ممکن است پزشکان برای ترمیم محل آسیب دیده، از پوست قسمت های دیگر بدن استفاده کنند. به این کار، پیوند پوست می گویند. گاهی اوقات، در چنین مواردی می توان از پوست مصنوعی نیز استفاده کرد.



بخیه

پزشکان، بریدگی ها و شکاف های عمیق پوست را بخیه می زنند. بخیه، دو طرف بریدگی را کنار هم نگه می دارد تا زخم التیام پیدا کند. اکثر بخیه ها را پس از بهبود زخم می کشند و از پوست جدا می کنند. بعضی از بخیه ها نیز خود به خود توسط بدن جذب می شوند و احتیاجی به کشیدن آنها نیست.





پوست و نور خورشید

اشعهٔ ماورای بنفش خورشید (UV) می تواند به پوست آسیب برساند. پوست دارای رنگدانهٔ قهوه‌ای رنگی به نام ملانین است که از آن در برابر نور خورشید محافظت می کند. ملانین توسط سلول های خاصی به نام ملانوسیت که بین بشره و جلد قرار دارند، ساخته می شود. نور خورشید باعث می شود ملانوسیت ها ملانین بیشتری تولید کنند. این ملانین در سراسر پوست پخش می شود و رنگ آن را تیره تر می کند. رنگ طبیعی پوست را نیز میزان ملانین موجود در آن تعیین می کند.

وقتی زیر نور خورشید قرار می گیرید، برای محافظت از پوستتان از کلاه، عینک آفتابی و کرم ضد آفتاب استفاده کنید.

رنگ پوست

پوست مردم نقاط مختلف جهان به دلیل مقادیر متفاوت ملانین موجود در پوستشان با یکدیگر فرق دارد. رنگدانهٔ ملانین تعیین کنندهٔ رنگ پوست است. هر چه میزان این رنگدانه در پوست بیشتر باشد، پوست تیره تر می شود.

پوست آسیایی

ملانین موجود در پوست ساکنان کشورهای آسیایی کمتر از آفریقایی ها و بیشتر از مردم ساکن در نقاط سردسیر است. به همین دلیل، پوست آنها از آفریقایی ها روشن تر و از ساکنان نواحی سردسیر، تیره تر است.

پوست سفید

پوست مردم نواحی سردسیر، سفید است؛ زیرا ملانین موجود در پوستشان بسیار کم است. در این نواحی نور خورشید ضعیف است و پوست نیاز چندانی به محافظت ندارد.

پوست قهوه‌ای

در نواحی گرمسیر و آفتابی، مثل قسمت هایی از قارهٔ آفریقا، تابش زیاد نور خورشید موجب افزایش تعداد ملانین ها در پوست می شود. این کار برای محافظت از پوست انجام می گیرد. به همین دلیل پوست ساکنان این مناطق، تیره است.





اختلال خلقی فصلی

کسانی که در فصل زمستان دچار افسردگی می شوند ممکن است به اختلال خلقی فصلی مبتلا باشند. کمبود نور خورشید در زمستان باعث افزایش نوعی مادهٔ شیمیایی به نام ملاتونین در بدن می شود. پزشکان معتقدند که اختلال خلقی فصلی از افزایش ملاتونین ناشی می شود.

فواید نور خورشید



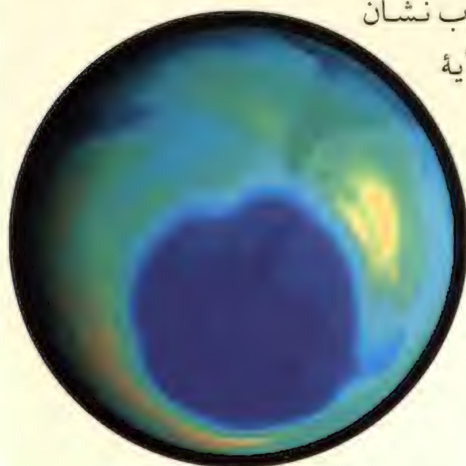
نور خورشید در حد متعادل برای بدن مفید است؛ زیرا باعث می‌شود پوست ویتامین D تولید کند. با این حال، پرتوهای نور خورشید می‌توانند به چشم‌ها آسیب برسانند. بنابراین هرگز به‌طور مستقیم به خورشید نگاه نکنید. عینک های آفتابی خوب و استاندارد می توانند از چشم‌ها در برابر پرتوهای مضر خورشید محافظت کنند.

اثرات زیان‌آور نور خورشید

قرار گرفتن در معرض نور خورشید می تواند موجب سوختن پوست و سوزش و التهاب آن شود. نور خورشید می تواند باعث چروک شدن پوست شود. به همین دلیل، افرادی که مدت زیادی زیر نور خورشید قرار می گیرند پیرتر از سن واقعی خود به نظر می‌رسند. اشعهٔ ماورای بنفش خورشید نیز می تواند موجب سرطان پوست شود.

لایه ازن

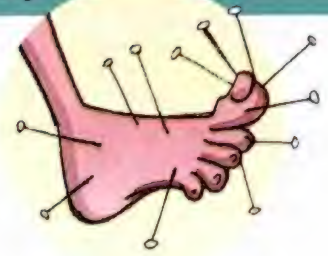
در طبقات فوقانی جو زمین، لایه‌ای از گاز اُزن وجود دارد که اشعهٔ خطرناک ماورای بنفش را جذب می کند. گازهایی که انسان تولید می کند، موجب نازک شدن این لایه، به خصوص در نزدیکی قطب ها شده‌اند. این تصویر، نازک شدن لایهٔ اُزن را برفراز قطب جنوب نشان می دهد. نازک شدن لایهٔ اُزن خطر ابتلا به سرطان پوست را افزایش داده است، بنابراین استفاده از کرم‌های ضد آفتاب اهمیت زیادی دارد.



خال

به نقاطی از پوست که دارای ملانین زیاد است، خال می گویند. خال‌ها معمولاً بی‌ضررند و وجودشان در پوست، طبیعی است. ولی اگر خالی دچار خارش شد، خونریزی کرد یا بزرگ‌تر شد، باید به پزشک مراجعه کنید.

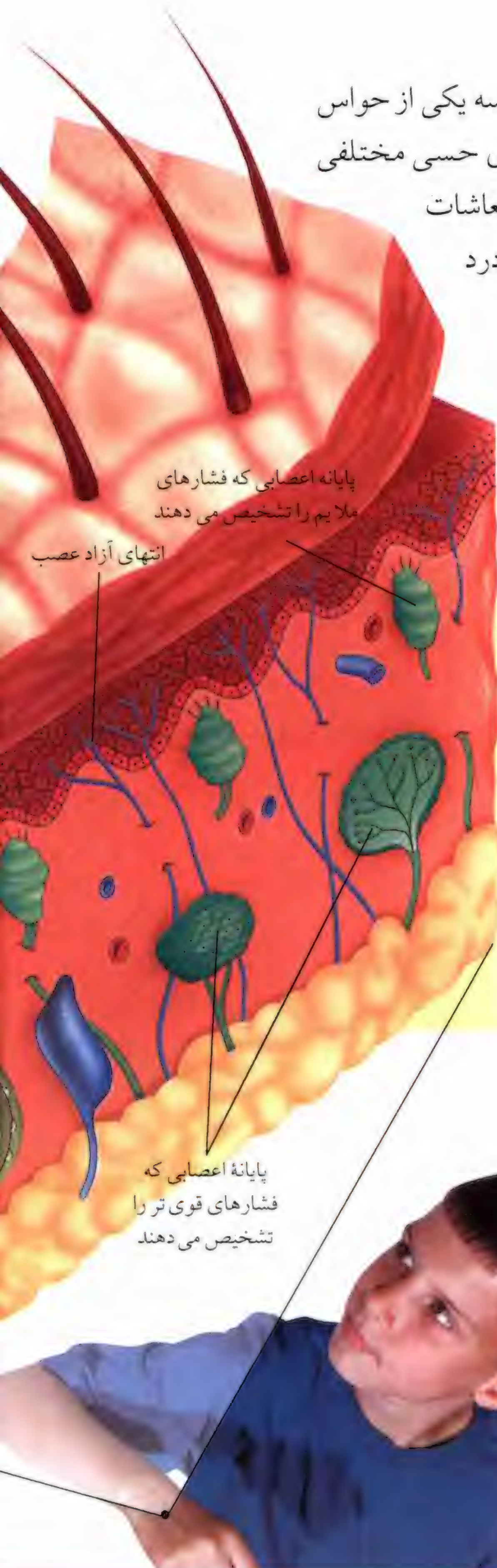




اگر مدتی طولانی بی‌حرکت بنشینید، فشاری که به عصب‌هایتان وارد می‌شود، باعث بی‌حس شدن قسمتی از بدنتان می‌شود. وقتی این بی‌حسی از بین می‌رود، احساس می‌کنید پوستتان سوزن سوزن می‌شود.

پوست حساس شما

پوست، اندام حس لامسه است. حس لامسه یکی از حواس اصلی بدن است. پوست دارای گیرنده‌های حسی مختلفی است که به کمک آنها گرما، سرما، فشار، ارتعاشات و درد را حس می‌کنید. توانایی حس کردن درد نقش مهمی در ایمنی بدن دارد.



انتهای عصب‌ها

گیرنده‌های حسی و پایانهٔ عصب‌های موجود در قسمت‌های مختلف پوستمان برای دریافت و انتقال حس‌های مختلف تخصص پیدا کرده‌اند. برخی از عصب‌ها فشارهای ملایمی مثل تماس پر با پوست را تشخیص می‌دهند. پایانهٔ بعضی از عصب‌ها که در قسمت‌های عمیق‌تر جلد قرار دارند، فشارهای قوی‌تر مثل نیشگون گرفتن را حس می‌کنند. انتهای آزاد سایر عصب‌ها، گرما، سرما و درد را تشخیص می‌دهند.

مناطق بسیار حساس

برخی از قسمت‌های پوست، حساس‌تر از سایر نقاط آن‌اند؛ زیرا پایانه‌های عصبی بیشتری دارند. در این کاریکاتور نقاط بسیار حساس، بزرگ‌تر از اندازهٔ واقعیشان به تصویر کشیده شده‌اند. حساس‌ترین نقاط پوست عبارت‌اند از: لب‌ها و کف دست‌ها و پاها.







قلقلک

بعضی از افراد بیشتر از سایرین قلقلکی اند. قسمت هایی مثل کف پاها که گیرنده های حسی بیشتری دارند، نسبت به نقاطی مثل بازوها که گیرنده های حسی کمتری دارند، قلقلک دادن را بیشتر حس می کنند. با استفاده از یک پر، نقاط حساس پوست دوستتان را کشف کنید.

واکنش غیرارادی

وقتی سوزنی در انگشتتان فرو می رود، انتهای عصب های موجود در پوستتان پیامی را به مغزتان ارسال می کنند تا از وجود خطر آگاه شوید. قبل از آن که این پیام ها به مغز برسند، نخاع به ماهیچه ها فرمان می دهد دست را از منبع درد عقب بکشند. این واکنش غیرارادی، شمارا از خطر دور می کند.

طب سوزنی

طب سوزنی نوعی طبابت شرقی است که در آن برای تسکین درد و درمان بیماری ها از سوزن استفاده می شود. این سوزن های مخصوص را در نقاط خاصی از پوست بدن فرو می کنند. پزشکان چینی سه هزار سال است که این نوع طبابت را به کار می برند. امروزه از طب سوزنی در کشورهای غربی نیز استفاده می شود.



احساس درد

احساس درد نوعی سیستم هشدار دهندهٔ ابتدایی و حیاتی است. درد به شما می گوید که کدام قسمت از بدنتان آسیب دیده است؛ بنابراین می توانید برای جلوگیری از صدمات بیشتر وارد عمل شوید. با این حال، در اکثر موارد برای تسکین درد، از انواع مختلف داروهای مسکن استفاده می کنیم. داروهای مسکن از رسیدن پیام های عصبی به مغز جلوگیری می کنند.





اگر سرتان را مرتب نشویید، چربی که پوست سر ترشح می‌کند، باعث کثیف و چسبنده شدن موها می‌شود. هر چند روز یک بار موهای سرتان را با شامپو بشویید.

رعایت بهداشت

عرق کردن باعث خنک شدن و حفظ دمای طبیعی بدن می‌شود، ولی عرق پس از مدتی بوی نامطبوعی می‌دهد. استحمام مرتب، این بوی نامطبوع را از بین می‌برد. رعایت بهداشت به خصوص پس از ورزش کردن و قبل از غذا خوردن خیلی مهم است. اگر زیاد عرق می‌کنید و ورزش‌های سنگین انجام می‌دهید، باید هر روز با آب گرم و صابون بدنتان را بشویید. لباس‌هایتان نیز در طول روز کثیف می‌شوند و باید شسته شوند.

میکرب‌ها و بهداشت

پوست، محل زندگی میلیون‌ها موجود میکروسکپی است. برخی از آنها بی‌ضررند، ولی برخی دیگر موجب بیماری می‌شوند. همیشه پس از رفتن به توالت، دست زدن به حیوانات یا انجام کارهایی مثل باغبانی که باعث کثیف شدن دست‌هایتان می‌شود، آنها را با آب و صابون بشویید. اگر میکرب‌ها وارد غذا شوند، می‌توانند شما را بیمار کنند؛ بنابراین قبل از غذا خوردن نیز باید دست‌ها را شست.





بیماری‌های مقاربتی

برخی از بیماری‌های واگیر، مثل سیفلیس و ایدز از راه تماس جنسی انتقال می‌یابند. رعایت بهداشت می‌تواند از انتقال چنین بیماری هایی جلوگیری کند.

مراقبت از دندان‌ها



پس از غذا خوردن، ذرات غذا بین دندان‌ها باقی می‌مانند. باکتری‌ها قند موجود در ذرات غذایی را به اسید تبدیل می‌کنند. این اسیدها موجب پوسیدگی دندان می‌شوند. برای داشتن دندان‌ها و لثه‌های سالم، دو بار در روز دندان‌هایتان را مسواک بزنید.



میکرب‌ها و جراحی

قبل از قرن ۱۹ میلادی، هیچ کس نمی‌دانست که میکرب‌ها موجب عفونت و بیماری می‌شوند. به همین دلیل، عمل‌های جراحی در شرایطی غیر بهداشتی انجام می‌گرفت. پس از آن که اهمیت بهداشت کشف شد، از بین بردن میکرب‌ها در اتاق عمل و استفاده از وسایل بهداشتی اهمیت خاصی پیدا کرد. امروزه جراحان هنگام عمل جراحی، برای جلوگیری از ورود میکرب‌ها به بدن بیمار از وسایل خاصی مثل کلاه مخصوص جراحی، ماسک، گان و دستکش استفاده می‌کنند.





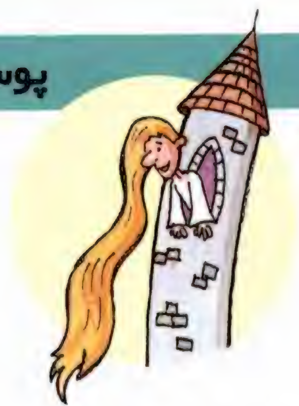
سلامت ذهنی

ورزش منظم باعث افزایش سلامت ذهنی می‌شود. شنا کردن، پیاده روی و انواع مختلف ورزش‌ها مقدار خون اکسیژن داری را که به مغز می‌رسد، افزایش می‌دهند. این کار باعث افزایش سطح هوشیاری و عملکرد بهتر مغز می‌شود.



تاول و بیماری‌های پوستی

اگر پوست زیاد ساییده شود (مثل وقتی که کفش تنگ می‌پوشید)، تاول می‌زند. برای محافظت از پوست ملتهب روی آن چسب زخم بچسبانید. قارچ انگشتان پا و زگیل از بیماری‌های شایع پوستی‌اند. شستن مرتب پاها و خشک کردن آنها احتمال ابتلا به این بیماری‌ها را کاهش می‌دهد.



اگر موهای سرتان را کوتاه نکنید، به طور طبیعی تا حدود یک متر رشد می کنند. رکورد بلندترین مو حدود چهار متر است.

مو

از میان پنج میلیون موی موجود در بدن، حدود ۱۰ هزار عدد از آنها روی پوست سر می‌رویند. موها از مادهٔ سختی به نام کراتین ساخته شده‌اند. شاخ و چنگال جانوران نیز دارای کراتین است. اگر مو را از نزدیک بررسی کنیم متوجه پولک هایی از جنس کراتین می شویم که سطح آن را پوشانده اند. این پولک های کراتینی باعث استحکام مو می شوند.

رشد مو

در انتهای فولیکول مو غدهٔ کوچکی وجود دارد که با مویرگ های خونی تغذیه می شود. رشد مو از این غده شروع می شود. مو بعد از عبور از میان فولیکول به طرف سطح پوست بالا می آید. به این ترتیب، رشد مو فقط از قسمت انتهایی آن صورت می گیرد.



نگاهی نزدیک به مو

به جز ریشه، تمام قسمت های مو مرده‌اند. غدد چربی برای براق شدن مو، چربی تولید می کنند. رگ های خونی مواد غذایی و اکسیژن را به ریشهٔ مو می رسانند. ماهیچهٔ حرکت دهندهٔ مو، وقتی که سردتان می شود، مو را سیخ می کند.

رنگ مو

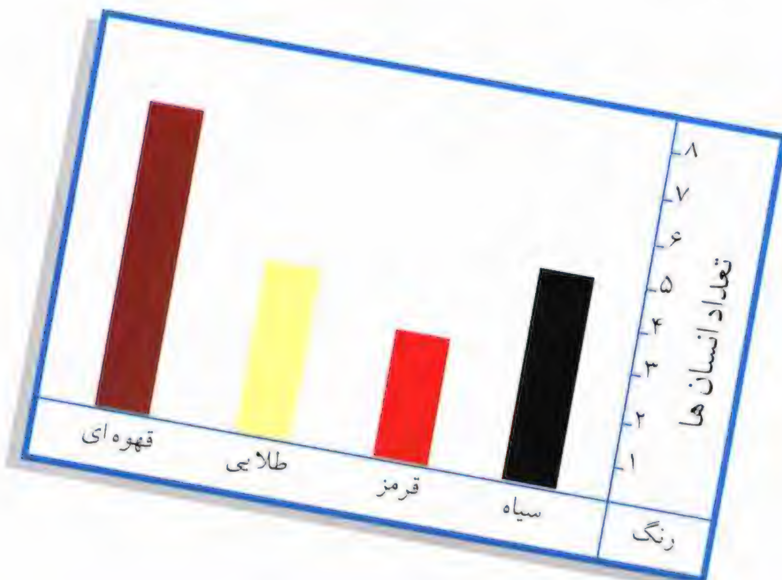
رنگ مو به دلیل وجود رنگدانهٔ ملانین در آن است. ملانین، رنگ پوست را نیز تعیین می کند. نوعی از ملانین، قهوه‌ای تیره و نوع دیگری از آن قرمز است. تفاوت نسبت رنگدانه‌های موجود در موی افراد مختلف، رنگ‌های گوناگونی مثل مشکی، قهوه‌ای، قرمز و طلایی را به‌وجود می آورد.

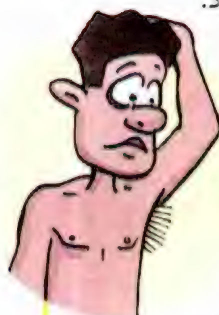


رنگدانه

رنگ‌های فراوان

رنگ مو صفتی است که از پدر و مادر به فرزندان به ارث می رسد. نموداری درست کنید تا بتوانید رنگ موی تمام دانش‌آموزان کلاستان را در آن ثبت کنید. فروان‌ترین رنگ موی نمودارتان کدام است؟ کدام رنگ مو از سایر رنگ‌ها کمتر است؟





مو و بلوغ

قبل از بلوغ، فقط روی پوست سرتان و در ابروها و مژه‌هایتان مو دارید. بدنتان نیز دارای موهای بسیار ریز و نازکی است. پس از بلوغ، زیر بغل و اطراف اندام‌های تناسلی پوشیده از مو می شود. در مردان، موها روی گونه‌ها، چانه و دور لب‌ها نیز رشد می کنند و موهای سینه، پاها و دست‌ها بلند و ضخیم می شوند.

انواع مو

موی شما ازکدام نوع است؛ صاف، موجدار یا مجعد؟ حالت یا نوع مو به شکل سطح مقطع فولیکول (پیازمو) آن بستگی دارد. ضخیم یا نازک بودن مو نیز به بزرگ یا کوچک بودن فولیکول آن مربوط است. موهای ضخیم از فولیکول‌های بزرگ و موهای نازک از فولیکول‌های ریز می رویند.





سطح مقطع فولیکول موهای صاف گرد است.



در موهای موجدار، سطح مقطع فولیکول‌ها بیضی شکل است.

موهای مجعد دارای فولیکول‌هایی با سطح مقطع مستطیلی شکل‌اند.



مراقبت از موها و ناخن‌ها



ناخن‌ها نیز مانند موها از سلول‌های مردهٔ حاوی کراتین ساخته شده‌اند. طول بلندترین ناخن به ثبت رسیدهٔ جهان، ۱۰۲ سانتی‌متر است.

موها و ناخن‌ها نیز مانند پوست به شست‌وشوی مرتب و مراقبت نیاز دارند. شستن موها با شامپو، گرد و خاک، چربی، عرق و سلول‌های مرده را پاک می‌کند و باعث تمیز و براق شدن موها می‌شود. زیر ناخن هایتان را تمیز نگه دارید و ناخن‌های بلند را با ناخن‌گیر کوتاه کنید. پس از استحمام، ناخن‌ها نرم می‌شوند و کوتاه کردنشان راحت‌تر است.



موهای چرب و خشک

غده‌هایی که کنار ریشهٔ مو قرار دارند، نوعی چربی ترشح می‌کنند که باعث براق شدن مو می‌شود. ترشح بیش از حد چربی، موها را چرب می‌کند. موهای چرب را باید به طور مرتب شست. اگر فعالیت غده‌های مولد چربی کم باشد، موها خشک می‌شوند. اگر موهای خشکی دارید، آنها را با شامپوی مخصوص موهای خشک بشویید.

فرو رفتن ناخن در گوشت

کفش‌های تنگی که به انگشتان پا فشار می‌آورند، باعث می‌شوند ناخن‌ها گوشت اطرافشان را ببرند. این حالت باعث می‌شود ناخن در گوشت فرو برود. اگر با چنین مشکلی روبه‌رو شدید، به پزشک مراجعه کنید. برای جلوگیری از فرو رفتن ناخن پا در گوشت، آن را صاف کوتاه کنید؛ نه گرد.





تصویر نزدیکی از موخوره

موخوره

فرسودگی عادی مو یا استفادهٔ زیاد از رنگ مو و سایر مواد شیمیایی باعث زبر و شکننده شدن مو و ایجاد موخوره در آن می‌شود. کوتاه کردن انتهای موها، موخوره را از بین می‌برد.

ناخن‌ها

ناخن‌ها از سر انگشتان دست‌ها و پاها محافظت می‌کنند. آنها به طور مداوم از ریشه رشد می‌کنند و بلند می‌شوند. ریشهٔ ناخن‌ها داخل پوست انگشتان قرار گرفته‌اند. جویدن ناخن باعث زشت دیده شدن انگشت‌ها و گاهی اوقات عفونت آنها می‌شود. اگر ناخن‌هایتان را می‌جوید، سعی کنید این عادت زشت را ترک کنید.





مراقبت از موها و ناخن‌ها

برس زدن روزانهٔ موها باعث نرم و براق شدن آنها می‌شود و از گره خوردنشان جلوگیری می‌کند. برس و شانهٔ خود را به طور مرتب با آب گرم و صابون بشویید. استفاده از شانه یا برس دیگران می‌تواند موجب انتقال بیماری‌های واگیردار شود. مواد شیمیایی موجود در لاک و پاک کننده‌های آن باعث شکننده شدن ناخن‌ها می‌شود. اگر ناخنتان شکست، آن را با دقت کوتاه کنید.



گره خوردن مو و شورهٔ سر

اگر موهایتان گره خورده‌اند، آنها را از پایین شانه بزنید و بعد، به طرف ریشه‌ها بالا بروید. استفاده از نرم کننده‌های مو نیز می‌تواند مفید باشد. شورهٔ سر نوعی بیماری است که موجب پوسته پوسته شدن پوست سر و خارش آن می‌شود. برای رفع این مشکل باید از شامپوهای مخصوص ضد شوره استفاده کرد.



شپش سر

شپش حشرهٔ ریزی است که میان موهای سر زندگی می‌کند و تخم می‌گذارد. این حشرهٔ انگل می‌تواند از سر فرد مبتلا به سر فرد سالم منتقل شود. نوعی شامپوی مخصوص می‌تواند شپش‌ها را از بین ببرد. تخم‌ها را می‌توان با نوعی شانهٔ مخصوص و بسیار ظریف از موها جدا کرد.





پوست و مو در طول زندگی

پوست و مو همراه با افزایش سن به آرامی تغییر می کنند. موهای پرپشت ممکن است کم پشت شوند و تغییر رنگ دهند. در سنین جوانی پوست سراسر بدن انعطاف پذیر است، ولی در پیری چروک می خورد و انعطاف پذیری آن کم می شود. مراقبت از پوست و مو باعث می شود که همیشه ظاهری آراسته و تمیز داشته باشید.

برخلاف پوست انعطاف پذیر انسان، پوست فلسدار مار نمی تواند همراه با رشد آن کش بیاید. به همین دلیل، مارها هنگام رشد، پوست اندازی می کنند و صاحب پوست جدید و بزرگ تری می شوند که اندازهٔ بدنشان است.

پوست و پیری

پس از آن که پوست دستتان را نیشگون می گیرید، دوباره به شکل اولش برمی گردد. ماده‌ای به نام کلاژن باعث نرمی و انعطاف پذیری پوست می شود. همراه با افزایش سن و پیری خاصیت انعطاف پذیری کلاژن کم می شود و چین و چروک های پوست ظاهر می شوند.



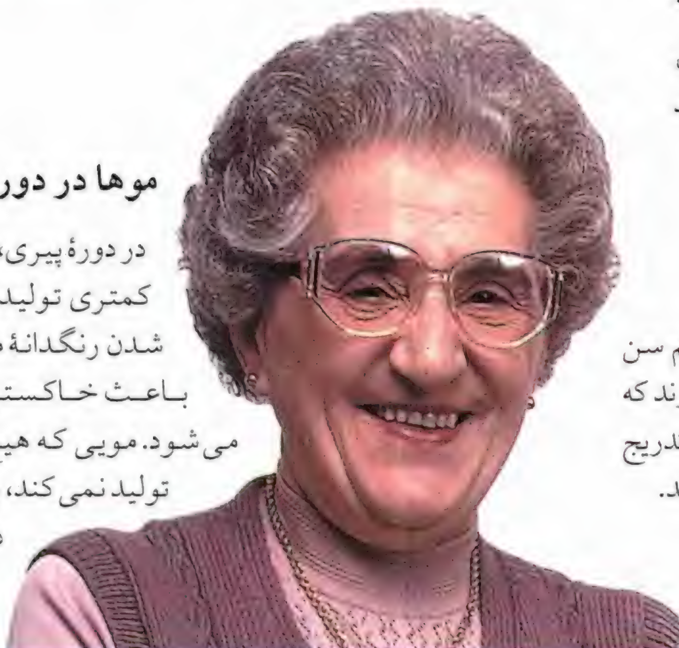






موها در طول زندگی

موی اکثر مردم همراه با افزایش سن تغییر رنگ و حالت می دهد. اغلب نوزادان موهای نازک و ظریفی دارند که بعدها ضخیم تر می شوند. پس از سن ۲۵ سالگی، ممکن است موها کم پشت شوند؛ زیرا تعداد موهایی که می ریزند بیشتر از موهایی است که به جای آنها رشد می کنند.



موها در دوران پیری

در دورهٔ پیری، موها ملانین کمتری تولید می کنند. کم شدن رنگدانهٔ ملانین در مو، باعث خاکستری شدن آن می شود. مویی که هیچ رنگدانه‌ای تولید نمی کند، به رنگ سفید در می آید.



موی نوزادان

اکثر نوزادان و کودکان کم سن موهای روشن و نازکی دارند که همراه با افزایش سنشان به تدریج ضخیم تر و تیره تر می شوند.

تَرَک های بارداری

شکم زنان باردار همراه با جنینی که داخل آن رشد می کند، رفته رفته بزرگ تر می شود. در اکثر زنان باردار، پوست شکم در اثر کشیدگی زیاد، تَرَک می خورد. این ترک ها هرگز محو نمی شوند، ولی به مرور زمان کم رنگ تر می شوند. در نوجوانانی که رشد سریعی دارند نیز ممکن است برخی از نقاط پوست ترک بخورند.

تاسی



روزانه حدود ۸۰عدد از موهای سرتان می ریزند، ولی به طور طبیعی موهای جدیدی جایگزین آنها می شوند. همراه با افزایش سن، موهای کمتری به جای موهای ریخته، رشد می کنند. اگر تعداد موهایی که می ریزند خیلی بیشتر از موهای جدید باشد، فرد دچار تاسی می شود. تاسی در مردها شایع تر از زن هاست.

واریس

بیماری واریس بیشتر در افراد پیر دیده می شود. در افراد مبتلا به واریس سیاهرگ های پا ورم می کنند و زیر پوست برجستگی هایی به وجود می آید. واریس در زنان باردار و کسانی که مدت زیادی سرپا می ایستند نیز دیده می شود. ورزش کردن و اجتناب از ایستادن طولانی تا حد زیادی از ابتلا به واریس جلوگیری می کند.





جراحی پلاستیک

در نوعی عمل جراحی پلاستیک به نام چروک برداری یا لیفتینگ، قسمت هایی از پوست را می برند و پوست باقیمانده را می کشند تا چین و چروک های آن صاف شوند. برخی از مردم از این نوع جراحی پلاستیک استقبال می کنند، ولی اکثر مردم معتقدند که چین و چروک پوست در سنین پیری امری طبیعی است که نباید با آن مبارزه کرد.



حفظ سلامتی

پوست، مو، ناخن ها و دندان ها قسمت هایی از بدن اند که در معرض دید قرار دارند. بنابراین اگر موها و پوستتان تمیز و سالم باشند، شما نیز تمیز و آراسته به نظر می رسید. به علاوه، پوست یکی از سدهای دفاعی مهم بدن در مقابل میکرب هاست. رعایت بهداشت، داشتن رژیم غذایی سالم و متعادل، ورزش کردن منظم و خوابیدن به میزان کافی باعث حفظ سلامتی پوست و مو می شود.

کوتاه کردن موها هر شش الی هشت هفته یک بار، موجب حفظ سلامتی آنها می شود. در غیر این صورت، ممکن است موهایتان دچار موخوره شوند.



تغذیهٔ پوست، مو و دندان ها

یک رژیم غذایی متعادل که حاوی مقدار فراوانی میوه و سبزیجات تازه است، پروتئین، ویتامین، مواد معدنی و فیبری را که برای داشتن مو و پوست سالم لازم دارید، در اختیار بدنتان قرار می دهد. غذاهای دارای چربی یا قند زیاد، مثل چیپس، کیک و شیرینی برای پوست و دندان ها مضرند. بهتر است به جای خوردن این نوع غذاها، میوه های تازه بخورید. خوردن آب فراوان نیز برای داشتن پوستی باطراوت و شاداب ضروری است.



خالکوبی

خالکوبی بدن از هزاران سال پیش رایج بوده است. خالکوبی با مواد رنگی نامحلول انجام می شود. برای این کار، از یک دسته سوزن برای ایجاد نقش های رنگی بر روی پوست استفاده می کنند. خالکوبی دردناک است و فقط با جراحی از بین می رود. برای جلوگیری از شیوع بیماری، خالکوبی باید توسط افراد متخصص و با ابزارهای استریل انجام بگیرد.

تمیز ماندن

در سنین بلوغ، غده‌های مولد عرق، به خصوص در زیر بغل‌ها بیشتر فعالیت می‌کنند. بنابراین، در این دوران استحمام روزانه و استفاده از لباس‌های زیر تمیز اهمیت بیشتری دارد.



استفاده از دستکش

هنگام ظرف شستن، برای محافظت از پوست دستتان از دستکش پلاستیکی استفاده کنید. ورزش‌هایی مثل دوچرخه‌سواری و اسب‌سواری نیز ممکن است باعث تاول زدن دست‌ها بشوند. بنابراین هنگام انجام چنین ورزش‌هایی، استفاده از دستکش می‌تواند از پوست دست‌ها محافظت کند.





ورزش

ورزش کردن علاوه بر این که باعث می‌شود قلب و شش‌ها بیشتر کار کنند تا خون اکسیژن‌دار را به ماهیچه‌ها برسانند، موجب شادابی و طراوت پوست نیز می‌شود. اگر می‌خواهید پوست و موهای سالمی داشته باشید، حداقل سه بار در هفته ورزش کنید.



خواب

پوست و موی شما وضعیت سلامت عمومی بدنتان را نشان می‌دهند. داشتن پوست و موی کدر و مات ممکن است نشانهٔ این باشد که به خواب بیشتر و هوای تازه نیاز دارید. خواب برای ذخیرهٔ انرژی و استراحت اعضای خستهٔ بدن ضروری است. در طول خواب، سلول‌ها و بافت‌های آسیب دیده ترمیم می‌شوند.



حقایق شگفت انگیز

وزن پوست یک انسان بالغ حدود چهار کیلوگرم است و می تواند سطحی به وسعت دومتر مربع را بپوشاند. پوست از حدود سه میلیون سلول پوستی ساخته شده است.

گرد و غباری که در گوشه و کنار خانه جمع می شود، بیشتر از پوست های مرده‌ای که از بدن جدا شده‌اند، تشکیل شده است. نوعی کنه از این گرد و غبار تغذیه می کند.





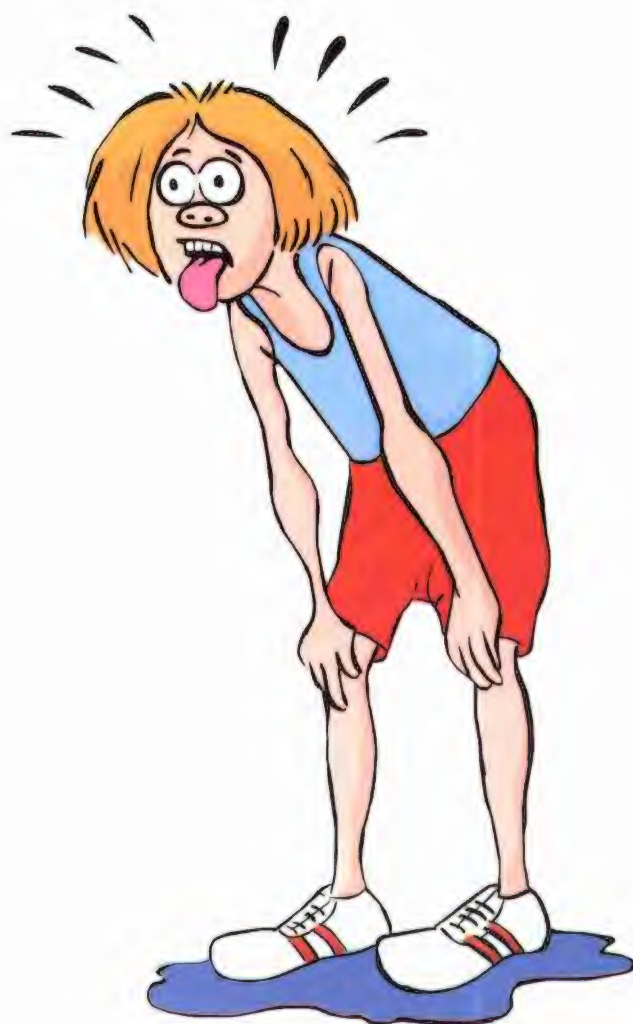
ناخن انگشتان دست حدود یک میلی متر در هفته رشد می کنند. سرعت رشد آنها چهار برابر بیشتر از ناخن انگشتان پاست.

بدن برخی از نوزادان، هنگام تولد پوشیده از موهایی نرم و نازک است. این موها به طور معمول، قبل از تولد نوزاد می ریزند.



موها هر سه روز حدود یک میلی متر و هر ماه حدود ۱/۲ سانتی متر رشد می کنند.

واژه‌نامه و نمایه



آپاندیس: زایده‌ای کوچک و توخالی که به ته رودهٔ کور متصل است.

آکسون: رشتهٔ بلندی در سلول عصبی که پیام عصبی را به سایر سلول‌های عصبی انتقال می‌دهد.

آلزایمر: نوعی بیماری که در کارکرد مغز اختلال ایجاد می‌کند.

اپیگلوت: یک برجستگی غضروفی در گلو که هنگام بلع غذا روی نای قرار می‌گیرد و دهانهٔ آن را می‌پوشاند.

استخوان اسفنجی: لایهٔ داخلی‌تر استخوان که از بافت اسفنجی تشکیل شده است. این بافت باعث سبکی استخوان می‌شود.

استخوان متراکم: لایهٔ سخت و صاف خارجی استخوان که باعث استحکام آن می‌شود.

اسکلت: چارچوب حمایت کنندهٔ بدن که بیشترین قسمت آن را استخوان‌ها تشکیل داده‌اند.

اشعهٔ ماورای بنفش: اشعه‌ای که توسط خورشید تولید می‌شود و برای پوست مضر است. این اشعه می‌تواند پوست را بسوزاند و باعث بیماری‌هایی مثل سرطان پوست شود.

اکتین: نوعی پروتئین موجود در ماهیچه که در عمل انقباض دخالت دارد.

اکسیژن: یکی از گازهای تشکیل دهندهٔ هوا که تقریباً تمام موجودات زنده برای ادامهٔ زندگی به آن نیاز دارند.

اگزما: نوعی التهاب پوستی که باعث خشک و پوسته‌پوسته شدن پوست و خارش آن می‌شود.

ام‌اس: نوعی بیماری که به عصب‌های سراسر بدن آسیب می‌رساند.

اندام: قسمتی از بدن موجودات زنده که وظیفهٔ خاصی را بر عهده دارد.

بارداری: دورهٔ بین لقاح و تولد.

بازدَم: عمل خارج کردن هوا از شش‌ها.

بافت: گروهی از سلول‌های همشکل که کار مشابهی را انجام می‌دهند.

بشره: لایهٔ خارجی پوست.

بطن: دو حفرهٔ پایینی قلب.

بیضه‌ها: دو غده که سلول‌های جنسی مرد (اسپرم) را تولید می‌کنند و قسمتی از اندام تولیدمثلی مردند.

پارکینسون: نوعی بیماری که بر سلول‌های عصبی ساقهٔ مغز تأثیر می‌گذارد.

پرز: برجستگی‌های ریز و انگشت‌مانند دیوارهٔ داخلی رودهٔ باریک که در جذب غذاها دخالت دارند.

پلاسما: بخش مایع خون.

پلاکت‌ها: سلول‌های خونی که در عمل انعقاد نقش دارند.

تارهای صوتی: تارهایی که درون حنجره جای گرفته‌اند و در اثر ارتعاش، صدا تولید می کنند.

تارهای ماهیچه‌ای: تارهای بلند و نازکی که به صورت دسته‌ای کنار هم قرار می گیرند و ماهیچه ها را به وجود می آورند.

تاندون‌ها: رشته‌هایی بلند و مقاوم که ماهیچه ها را به استخوان ها متصل می کنند.

تخمدان‌ها: دو غده که سلول های جنسی زن (تخمک ها) را تولید می کنند و قسمتی از اندام تولید مثلی زن اند.

تنفس: عملی که در آن اکسیژن و دی‌اکسید کربن بین هوا و شش ها مبادله می شوند.

جفت: ساختاری که بدن مادر از طریق آن به جنین غذا می رساند.

جلد: لایهٔ زیرین بشره.

جمجمه: جعبه‌ای استخوانی که از هشت قطعه استخوان به وجود آمده است و مغز را در خود جای می دهد.

حرکات دودی: انقباض‌های موجی دیواره‌های ماهیچه‌ای لولهٔ گوارشی که غذا را جلو می راند.

حساسیت پوستی: واکنشی که پوست هنگام برخورد با برخی از مواد از خود نشان می دهد.

حفرهٔ بینی: فضایی خالی که درون سر جای گرفته است و از سوراخ های بینی تا گلو امتداد دارد.

خال: نقاطی از پوست که دارای ملانین زیادند.

دستگاه تنفس: قسمت هایی از بدن که با هم عمل تنفس را امکان‌پذیر می کنند.

دستگاه عصبی خودکار: قسمتی از دستگاه عصبی که عملکردهای خودکاری مثل تنفس و گوارش را کنترل می کند.

دستگاه عصبی محیطی: شبکه‌ای از سلول ها و رشته‌های عصبی که در تمام قسمت های بدن گسترده‌اند.

دستگاه عصبی مرکزی: شامل مغز و نخاع است.

دستگاه گردش خون: خون، قلب و شبکه‌ای از رگ های خونی که با هم کار می کنند و اکسیژن و مواد غذایی را در اختیار قسمت های مختلف بدن قرار می دهند.

دَم: عمل وارد کردن هوا به شش ها.

دندریت: رشته‌های متعددی که از جسم سلولی خارج می شوند.

دوران جنینی: هفتهٔ هشتم بارداری تا لحظهٔ تولد.

دهلیز: دو حفرهٔ بالایی قلب که خون را از سیاهرگ دریافت می کنند.

دیابت: نوعی بیماری که در آن بدن نمی تواند میزان گلوکز (قند) خون را به درستی کنترل کند. این بیماری زمانی به‌وجود می آید که پانکراس انسولین کافی تولید نکند یا وقتی که بدن نتواند از انسولین به درستی استفاده کند.

دیافراگم: ماهیچه‌ای بزرگ و پهن که به کف قفسهٔ سینه چسبیده است و در عمل تنفس نقش دارد.

دیسک: تیغهٔ غضروفی محکمی که بین هر دو مهرهٔ ستون مهره‌ها قرار دارد و از ساییده شدن آنها بر هم جلوگیری می‌کند.

رباط‌ها: رشته‌های محکم یاز جنس بافت پیوندی که استخوان‌های مفصل را به هم متصل می‌کنند.

رویان: تودهٔ در حال رشد و نمو در هشت هفتهٔ اول بارداری.

ژن: قسمتی از DNA که حاوی اطلاعات مربوط به صفتی خاص، مثل رنگ چشم هاست.

ساقهٔ مغز: قسمت پایینی مغز که تنفس، بلع، گوارش و ضربان قلب را کنترل می‌کند.

ستون مهره‌ها: ۲۶ قطعه استخوان که روی هم قرار گرفته‌اند و ستونی بلند و استخوانی را می‌سازند. ستون مهره‌ها تکیه‌گاه اصلی بدن است و به ما اجازه می‌دهد راست بایستیم و در جهت‌های مختلف خم شویم.

سرخرگ: رگی که خون را از قلب به اندام‌ها می‌برد.

سلول تیره: واحد سازندهٔ بدن موجودات زنده

سیاهرگ: رگی که خون را به قلب می‌برد.

سیناپس: محلی که در آن یک سلول عصبی با سلول دیگر ارتباط برقرار می‌کند.

سینوس‌ها: حفره‌های کوچکی درون سر که به حفرهٔ بینی متصل‌اند.

شبکیه: پرده‌ای در قسمت عقب چشم که عدسی چشم نور را روی آن متمرکز می‌کند.

شکستگی مرکب: نوعی شکستگی استخوان که در آن، سر استخوان شکسته، بافت‌های اطراف را پاره می‌کند و از پوست خارج می‌شود.

شیپور استاش: مجرای باریکی که قسمت‌های داخلی گوش را به حفرهٔ بینی و گلو مربوط می‌کند.

صفرا: مایعی به رنگ زرد مایل به سبز که به گوارش چربی‌ها در دستگاه گوارش کمک می‌کند.

ضریع: لایهٔ نازک و محکمی که روی استخوان را می‌پوشاند.

طب سوزنی: نوعی طبابت شرقی که در آن برای تسکین درد و درمان بیماری‌ها از سوزن استفاده می‌کنند.

عرق: مایعی که در هوای گرم توسط غده‌های مولد عرق زیر پوست تولید می‌شود.

عصب سیاتیک: بلندترین سلول عصبی که از نخاع تا نوک انگشتان پا امتداد دارد.

عصب‌ها: تارهایی بلند و بسیار نازک که مغز را به سایر نقاط بدن متصل می‌کنند.

غده‌های مولد چربی: غده‌هایی در زیر پوست که چربی ترشح می‌کنند.

غضروف: بافتی انعطاف‌پذیر و حمایت‌کننده که قسمت‌هایی از چارچوب بدن را تشکیل داده است.

غلاف میلین: نوعی مادهٔ چربی و سفیدرنگ که روی برخی از رشته های عصبی را می پوشاند.

فشار خون: فشاری که خون به دیوارهٔ سرخرگ ها وارد می کند.

فولیکول: جوانه‌ای که مو از آن به وجود می آید.

فیبر: قسمت غیرقابل هضم غذا که باعث افزایش حجم آن می شود.

فیلامنت: رشته هایی ظریف که تارچه های ماهیچه‌ای را به وجود می آورند.

قشر مخ: پوسته‌ای خاکستری که سطح خارجی مخ را پوشانده است.

قلب: کیسه‌ای توخالی و ماهیچه‌ای که مانند تلمبه خون را در دستگاه گردش خون به جریان می اندازد.

کالری: واحد سنجش انرژی موجود در غذا.

کراتین: نوعی پروتئین که باعث استحکام مو، پوست و ناخن ها می شود.

کروموزوم ها: ساختارهای بسیار کوچک و X مانندی که در هستهٔ سلول ها قرار دارند. کروموزوم ها از مولکول هایی به نام DNA تشکیل شده اند.

کزاز: نوعی بیماری که باعث انقباض شدید و غیرقابل کنترل ماهیچه ها می شود.

کلسترول: مادهٔ چربی که کبد آن را از چربی های اشباع شدهٔ موجود در غذاها می سازد.

کلون: جانور یا گیاهی که از یک سلول به وجود آمده است. کلون موجودی است که تمان ژن هایش را فقط از یک والد می گیرد.

کیسه های هوایی: کیسه هایی میکروسکپی در شش ها که اکسیژن و دی اکسیدکربن پس از عبور از دیوارهٔ آنها بین هوا وخون مبادله می شوند.

گرفتگی ماهیچه ها: انقباض دردناک ماهیچه ها.

گلبول های سفید: گروهی از سلول های خون که با عوامل بیماریزا می جنگند و آنها را از بین می برند.

گلبول های قرمز: گروهی از سلول های خون که اکسیژن را به تمام نقاط بدن حمل می کنند.

گوارش: فرآیندی که در طول آن غذا شکسته می شود و بدن می تواند مواد مورد نیاز خود را جذب کند.

لایهٔ اُزن: لایه از گاز اُزن در طبقات فوقانی جو زمین که اشعهٔ خطرناک ماورای بنفش را جذب می کند.

لخته: سدی که هنگام بریدگی و خونریزی به وجود می آید و از خروج خون و اتلاف آن جلوگیری می کند.

لقاح: ترکیب اسپرم نر و تخمک ماده و به وجود آمدن یک زندگی جدید.

لنف: مایعی بی رنگ که در رگ های لنفی جریان دارد و از جنس آب میان بافتی است.

لوسمی: سرطان خون.

لوله‌های فالوپ: دو لوله‌ای که تخمدان‌ها را به رحم مرتبط می‌کنند.

ماهیچه‌های ارادی: ماهیچه‌هایی که هر وقت اراده کنیم، می‌توانیم آنها را به حرکت درآوریم.

ماهیچه‌های اسکلتی: ماهیچه‌هایی که به استخوان‌ها چسبیده‌اند.

ماهیچه‌های تنفسی: ماهیچه‌هایی که بین دنده‌ها قرار دارند و انقباض و انبساط آنها باعث عمل دَم و بازدَم می‌شود.

ماهیچه‌های صاف: ماهیچه‌هایی که دیوارهٔ اندام‌های داخلی بدن مثل معده و روده‌ها را پوشانده‌اند.

ماهیچه‌های غیرارادی: ماهیچه‌هایی که به طور غیرارادی و خودکار منقبض می‌شوند.

ماهیچه‌های گفتاری: ماهیچه‌های گلو، آرواره‌ها، لب‌ها و زبان که هنگام حرف زدن مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ماهیچهٔ قلبی: ماهیچه‌ای که باعث تپیدن قلب می‌شود و خون را به تمام نقاط بدن می‌رساند.

مجاری نیم‌دایره: اندام‌های تعادل که درون گوش‌ها قرار گرفته‌اند و عبارت‌اند از سه مجرای نیم‌دایره‌ای که بر هم عمودند و درون آنها پر از مایع است.

مخ: بزرگ‌ترین قسمت مغز.

مخاط: مایع چسبنده‌ای که توسط دیوارهٔ مجاری تنفسی تولید می‌شود و می‌تواند آلودگی‌های موجود در هوا را به دام بیندازد و آنها را جمع‌آوری کند.

مخچه: دومین قسمت بزرگ مغز که در قسمت پایین و پشت مخ واقع است.

مری: لوله‌ای که از حلق شروع و به معده ختم می‌شود.

مژک‌های بویایی: تارهای ریزی که از مخاط بویایی در بالای حفرهٔ بینی بیرون آمده‌اند.

مغز استخوان: مادهٔ اسفنج مانند داخل استخوان‌ها. مغز استخوان محل ذخیرهٔ مواد معدنی است و سلول‌های خونی را تولید می‌کند.

مفصل: محل ارتباط دو استخوان. مفصل‌ها دارای انواع ثابت، غضروفی و متحرک‌اند.

ملانین: رنگدانه‌ای که رنگ مو و پوست را تعیین می‌کند.

موخوره: زبر و شکننده شدن مو که در اثر فرسودگی عادی مو یا استفادهٔ زیاد از رنگ مو و سایر مواد شیمیایی به وجود می‌آید.

مولکول: کوچک‌ترین واحد یک ترکیب شیمیایی که می‌تواند وجود داشته باشد.

مویرگ: رگ‌های بسیار باریکی که سرخرگ‌ها را به سیاهرگ‌ها ارتباط می‌دهند.

مهره‌ها: استخوان‌هایی کوچک و توخالی که شکلی نامنظم دارند و ستون مهره‌ها را به وجود می‌آورند.

مهندسی ژنتیک: روش جدیدی که به کمک آن می‌توان خصوصیات یک گونه را تغییر داد.

مینا: مادهٔ سفید و سختی که سطح دندان را پوشانده است.

نای: لوله‌ای که گلو را به شش‌ها و نایژه‌ها وصل می‌کند.

نایژک: لوله‌های کوچکی که از نایژه‌ها منشعب می‌شوند و در انتها به تعدادی از کیسه‌های هوایی می‌رسند.

نایژه: دو لولهٔ هوایی که از نای منشعب می‌شوند و هر یک وارد یکی از شش‌ها می‌شود.

نبض: عبور موج خون از مسیر سرخرگ.

نخاع: دسته‌ای از عصب‌ها که مغز را به سایر نقاط بدن متصل می‌کند و از میان حفرهٔ استخوان‌های ستون مهره‌ها رد می‌شود.

واکسیناسیون: روشی که با استفاده از آن می‌توان سیستم ایمنی بدن را فعال کرد.

واکنش غیرارادی: واکنش سریع و غیرارادی که بر اثر یک محرک به وجود می‌آید.

ورزش اروبیک: ورزشی که باعث می‌شود قلب و شش‌ها بیشتر کار کنند تا اکسیژن مورد نیاز ماهیچه‌ها تأمین شود.

ورزش بی‌هوازی: ورزش‌هایی مثل وزنه‌برداری یا دوی سرعت که طی مدت کوتاهی انجام می‌گیرند و باعث می‌شوند ماهیچه‌ها انرژی مورد نیاز خود را بدون استفاده از اکسیژن به دست آورند.

ورم مفاصل: نوعی بیماری که در اثر التهاب و تورم مفصل‌ها ایجاد می‌شود.

DNA: مولکولی که حاوی دستورالعمل‌های ساختن بدنی جدید است. این دستورالعمل‌ها درون ژن‌ها که حاوی اطلاعات مربوط به صفحات خاص‌اند، جای گرفته‌اند.

هموفیلی: نوعی بیماری ارثی که در آن خون به طور طبیعی منعقد نمی‌شود.

هموگلوبین: مادهٔ شیمیایی قرمز و سرشار از آهن درون گلبول‌های قرمز که اکسیژن را حمل می‌کند.

هورمون: ماده‌ای شیمیایی که عملکرد قسمتی از بدن را تنظیم می‌کند.

نمایه

آب ۱۷۴،۴۰،۳۳
آپاندیس ۱۶۷،۱۶۶
آدرنالین ۱۱۴،۱۱۲
آرنج ۴۴،۴۲
آرنج تنیس بازان ۷۶
آرواره ۴۹،۴۴
آسم ۱۴۱،۱۴۰
آکسون ۱۸۷،۱۸۶
آلرژی ۱۴۱،۱۴۰
آلزایمر ۱۹۹
آنتی بیوتیک ۱۶۷
آنتی ژن ۱۰۹
آنزیم ۱۶۱
آنژین صدری ۱۰۳
آنفلوآنزا ۱۴۴
آهن ۹۸،۹۶
ابرو ۲۰۶
اپیگلوت ۱۵۸،۱۲۴،۷۹
اپی نوریوم ۱۸۷
اثر انگشت ۲۰۹
ادرار ۱۶۸،۱۰۷
اسپرم ۳۴،۲۹،۱۶،۹
استخوان ۵۴،۳۴،۳۱
استخوان چکشی ۱۹۴
استخوان رکابی:۱۹۴
استخوان سندانی ۱۹۵
استرس ۲۰۱
استروژن ۳۱
استفراغ ۱۶۸
استقامت ۸۷
اسهال ۱۶۹،۱۶۷
اشعه ایکس ۳۸
اشعه ماورای بنفش ۲۱۶،۲۰۷
افسردگی ۲۰۰
اکتین ۷۵
اکسیژن ۱۲۳،۸۴
اگزما ۲۱۳
التهاب ۳۱
الکتروکاردیوگراف ۱۰۵
الکل ۷۷،۵۴،۳۳
ام اس ۱۸۷،۸۳
اندام‌های تولید مثلی ۱۶،۹
انرژی ۱۵۲،۶۱
انسولین ۱۶۵
انعقاد ۹۶
انگشت ۵۳،۴۳،۳۷
انگل ۱۶۷
بارداری ۱۸
باروری ۳۰،۲۹
بازدم ۵۱،۱۳
بازو ۵۲،۳۷
باکتری ۲۹
بخیه ۲۱۵،۱۱۶
بریدگی ۲۱۴،۱۱۰،۹۳
بزاق ۱۹۶،۱۵۴
بشره ۲۰۸
بطن ۱۰۲
بلع ۱۵۸
بلوغ ۲۶
بندناف ۱۱۲،۲۰
بویایی ۱۷۹،۱۷۸،۱۲۴
بیضه ۲۷،۱۶،۹
بینایی ۱۷۹،۱۷۸
بینی ۱۹۷،۱۹۶
بیهوشی ۱۹۱،۴۸
پادتن ۱۰۹
پارکینوس ۱۸۳
پانکراس ۱۶۴،۱۴۹
پرده آمنیون ۱۹
پرده صماخ ۱۹۴
پرز ۱۷۴،۱۶۳
پروتئین ۱۷۰،۴۰،۳۳،۲۵
پلاسما ۹۷،۹۶
پلاکت ۱۱۰،۹۶
پوست ۲۰۶،۲۰۴،۳۱
پوسیدگی دندان ۱۷۲
پوکی استخوان ۶۰،۳۱
پیازبویایی ۱۹۷
پیام عصبی ۱۸۴
پیری ۵۷،۳۱،۳۰
پیلور ۱۶۱
پیوند پوست ۲۱۵
پیوندقلب ۱۱۳
تارچه ۷۴
تارماهیچه‌ای ۷۵
تارهای صوتی ۱۳۳،۷۹
تاسی ۲۲۷
تاندون ۴۲
تاول ۲۲۱
تب ۱۰۹
تب یونجه ۱۴۱
تخم ۱۱،۱۰
تخمدان ۳۴،۱۷،۱۶
تخمک ۲۸،۲۶،۱۶
ترمیم ۵۹،۵۸
تزریق خون ۱۱۷
تشنگی ۱۷۳،۱۵۱
تعادل ۱۹۵،۱۷۱،۷۷،۵۹
تنباکو ۲۰۰
تنفس ۱۲۸،۱۲۲،۱۰۶
تولد ۲۱،۲۰
تولید مثل ۲۶،۲۴،۱۶
جراحی ۲۲۱
جراحی پلاستیک ۲۲۷
جسم سلولی ۱۸۶
جفت ۲۰
جلد ۲۰۸
جمجمه ۱۸۱،۴۹،۴۸،۴۳،۳۹
جناق ۴۳
جنین ۱۹،۱۸
جوانه چشایی ۱۹۶،۱۵۴
جوش ۲۱۲،۲۷
جوش غرور ۲۱۲
چربی ۱۷۰،۱۰۱،۳۳
چشایی ۱۹۶،۱۷۹،۱۷۸،۱۶۹
حرکت ۶۶،۳۸
حساسیت ۱۶۰
حساسیت پوستی ۲۱۲،۲۰۶
حفره بینی ۱۲۵
حمله قلبی ۱۱۳،۱۱۱

حنجره ۱۳۲،۴۱
خارش ۲۱۲
خال ۲۱۷
خالکوبی ۲۲۸
خراشیدگی ۲۱۴
خروپف ۱۳۵
خستگی ماهیچه ۸۵
خفگی ۱۵۹،۱۵۸
خمیازه ۱۳۷
خواب ۱۹۰،۸۴،۳۲
خون ۱۰۴،۹۴،۹۳
خونریزی بینی ۱۲۵
دارو ۱۹۶
درد ۱۹۶،۴۴،۲۱
دستگاه ایمنی ۱۰۹
دستگاه تنفس ۱۲۱
دستگاه تنفس مصنوعی ۱۳۱
دستگاه دفع ادرار ۱۰۷
دستگاه عصبی ۱۷۶
دستگاه گردش خون ۱۷۶،۹۳،۹۲
دستگاه لنفی ۱۰۸
دستگاه‌های بدن ۸
دم ۱۲۱،۵۱
دمای بدن ۱۵۲
دنبالچه ۵۱،۴۶
دندان ۱۷۲،۱۵۶
دندریت ۱۸۶
دنده ۵۰،۴۳،۳۹
دوربینی ۱۹۹
دوقلوها ۱۹
دهان ۱۵۴
دهلیز ۱۰۲
دیابت ۱۶۵
دیافراگم ۵۱،۲۹
دی اکسید کربن ۱۳۰،۸۴
دیسک ۶۲،۴۶،۳۳
راست روده ۱۶۶
ران ۵۵،۳۷
رباط ۴۵،۴۳،۴۲
رحم ۲۸،۲۱،۱۸
رژیم غذایی ۵۷،۴۱،۴۰
رشد ۲۵،۱۱،۱۰
رگ خونی ۱۰۰،۹۲،۵۹،۴۰
روده بزرگ ۱۶۶
روده کوچک ۱۶۲
روده کور ۱۶۶
رویان ۱۹
زانو ۴۴،۴۲
زایمان ۲۰
زبان ۱۵۳
زخم ۲۱۴،۹۳
زردپی ۶۸،۴۲
زردپی آشیل ۷۱،۷۰
زگیل ۲۲۱
ژن ۳۳،۲۴،۱۴،۱۰
ساروج ۱۵۷
ساعد ۵۲
ساقه‌مغز ۱۸۰
ستون مهره‌ها ۱۸۴،۴۶،۴۳
سرخرگ ۹۳
سرطان ۴۱،۱۲
سرفه ۱۳۴
سرماخوردگی ۱۲۴
سکسه ۱۳۵
سلول ۱۲،۱۰،۹
سلول عصبی ۱۷۷،۱۳،۱۰
سوختگی ۲۱۵
سونوگرافی ۲۰
سوء تغذیه ۱۵۳
سیاهرگ ۹۳،۸۰
سیگار ۵۴،۳۳،۲۹،۲۷
سیناپس ۱۸۶
سینوس ۱۳۳
شانه ۵۳،۵۲،۴۵
شبکیه ۱۹۹
شپش ۲۲۵
شش ۱۲۶،۱۲۱،۸۱،۵۱
شکستگی ۵۹،۵۸،۵۴:
شنوایی ۱۷۹،۱۷۸
شوره سر ۲۲۵
شیپور استاش ۱۲۵
شیره‌های گوارشی ۱۶۵
صفرا ۹۹
ضدآفتاب ۲۰۷
ضدبارداری ۲۹
ضربان قلب ۱۱۲،۱۰۴
ضربه مغزی ۴۸
ضریع ۴۰
طب سوزنی ۲۱۹
عاج ۱۵۷
عدسی چشم ۱۹۲
عرق ۲۱۰،۲۰۵
عصب ۱۸۶،۱۷۶،۴۶
عصب سیاتیک ۱۷۷
عطسه ۱۳۴
عفونت ۲۲۱
عنبیه ۱۹۲
عینک ۱۹۹،۱۹۳
غضروف ۴۱،۳۱
غلاف میلین ۱۸۷
فشار خون ۱۱۳،۱۰۵
فشارسنج ۱۰۵
فلج ۱۸۴،۵۵،۴۶
فولیکول ۲۱۷
فیبر ۱۷۱،۱۶۲
فیبرین ۲۱۴،۱۱۰
فیلامنت ۷۴
قرنیه ۱۹۲
قشرمخ ۱۸۰
قطع نخاع ۵۵،۴۶
قفسه سینه ۵۰
قلب ۱۰۲،۸۰،۳۳،۱۹
کافئین ۱۸۲
کالری ۱۵۳
کبد ۱۶۵،۹۹
کبودی ۲۱۴،۱۱۰
کتف ۳۸
کراتین ۲۲۲،۲۰۸،۲۰۵
کرم کدو ۱۶۷
کروموزوم ۱۸،۱۴

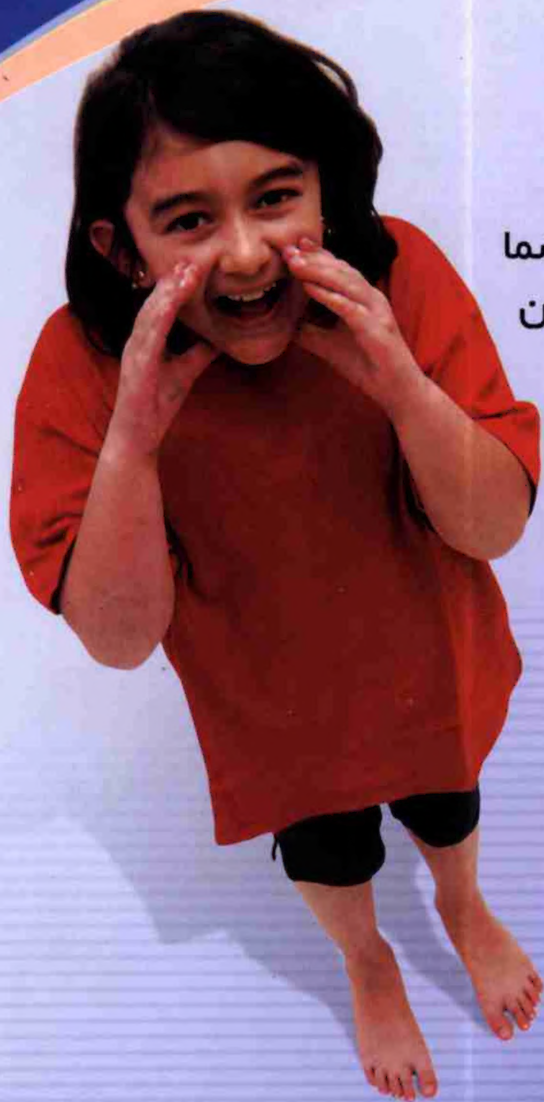
کزاز ۱۱۱
کشکک ۳۷
کفل ۵۱
کلاژن ۲۲۶
کلسترول ۱۰۱
کلسیم ۵۷،۴۱
کلون ۲۸
کلیه ۱۰۷
کم خونی ۹۶
کودکی ۵۶،۲۱
کولون ۱۶۶
کهیر ۲۱۳،۱۶۰
کیسه صفرا ۱۶۴،۹۹
کیسه هوایی ۱۳۰،۱۲۷
کیموس ۱۶۱
گردو غبار ۲۳۰
گرسنگی ۱۵۲
گرفتگی ماهیچه‌ای ۸۴
گروه خونی ۹۷
گلبول سفید ۱۳۵،۱۰۸،۹۵،۶۰
گلبول قرمز ۴۰،۱۳،۹
گلو ۷۹
گلوکز ۸۴
گوش ۴۹
گوشی پزشکی ۱۲۷
لامسه ۱۹۷:۱۷۸
لایه ازن ۲۱۷
لخته خون ۱۱۰،۵۹
لقاح ۱۹،۱۸،۱۷
لگن ۵۱،۴۳،۳۸
لنف ۱۰۸
لوسمی ۱۰۹،۴۱
لوله ادراری ۱۰۷
لوله فالوپ ۱۷
لیفتینگ ۸۸
ماهیچه ۸۶،۷۳،۶۷،۶۴
ماهیچه ارادی ۸۲،۶۴
ماهیچه اسکلتی ۹۰،۷۰،۶۸،۶۵
ماهیچه حلقوی ۷۰،۶۶
ماهیچه صاف ۶۵
ماهیچه غیرارادی ۶۴
ماهیچه قلبی ۱۰۲،۶۷،۶۵
ماهیچه‌های تنفس ۱۲۹،۶۶
مایع مفصلی ۴۲
مثانه ۱۰۷
مجاری هوا ۱۲۷
مچ پا ۳۷
مخاط ۱۲۴
مخاط بویایی ۱۹۷
مخچه ۱۸۰
مخرج ۱۶۶
مدفوع ۱۶۸،۱۶۶،۱۴۹،۲۲
مردمک ۱۹۲
مری ۱۵۸
مژک ۱۳۵،۱۳۴
مژک‌های بویایی ۱۹۷
مژه ۲۰۶
معده ۱۶۰
مغز ۱۸۰،۸۳،۴۶،۴۳
مغز استخوان ۶۰،۴۱،۴۰
مغزدندان ۱۵۷
مفصل ۴۹،۴۳،۴۲،۳۱
مفصل ثابت ۴۳،۴۲
مفصل غضروفی ۴۳،۴۲
مفصل متحرک ۴۴،۴۳،۴۲
ملاتونین ۲۱۷
ملاج ۴۸
ملانوسیت ۲۱۶
ملانین ۲۱۶
مو ۲۰۵،۱۳۵،۲۷
مواد زاید ۱۶۸،۱۶۶
مواد غذایی ۱۷۰،۱۵۳،۱۵۲
موادمخدر ۲۹،۲۷
مواد معدنی ۶۱،۴۱،۴۰
موخوره ۲۲۸،۲۲۴
مویرگ ۱۰۰
مه دود ۱۳۹
مهره ۱۸۴،۳۸
مهندسی ژنتیک ۳۴،۱۵
میتوز ۱۰
میکرب ۲۳
میگرن ۲۰۱
مینا ۱۵۷
میوز ۱۱
میوزین ۸۷
نابینایی ۱۹۳
ناخن ۲۲۵،۲۰۶،۱۱
نازایی ۲۸
ناشنوایی ۱۹۵
نای ۱۵۸،۱۲۱
نایژک ۱۲۶،۱۲۱
نایژه ۱۲۶،۱۲۱
نبض ۱۰۴،۸۰
نخاع ۱۸۴،۴۶
نرمش ۸۸،۴۳
نزدیک بینی ۱۹۹
نفرون ۱۰۷
نوزاد ۵۶،۲۲
نیتروژن ۱۳۰
واریس ۲۲۷
واژن ۱۶
واکسیناسیون ۱۰۸،۲۳
واکنش غیر ارادی ۲۱۹،۱۸۸،۷۷
والدین ۳۳،۱۵
ورزش ۸۶،۸۱،۶۰،۴۳،۳۲
ورزش اروبیک ۱۰۵،۸۵
ورزش بی هوازی ۸۵
ورم مفاصل ۵۷،۴۳
وزن ۱۷۳،۶۲،۵۶،۳۶
ویتامین ۱۷۱،۶۱،۴۱،۳۳
ویروس ۴۱
هسته ۱۴،۱۰
هموفیلی ۱۱۱
هموگلوبین ۹۸،۹۶
هورمون ۹۴
هیدرات‌های کربن ۱۷۰،۸۵،۶۱،۲۵
یائسگی ۳۱
یادگیری ۱۹۹،۱۸۷،۲۵،۲۴
یبوست ۱۶۹
یوگا ۱۴۴



موسسهٔ نشر پنجره

▾ ناشر برگزیده:

- دهمین نمایشگاه بین‌المللی کتاب تهران (۷۶)
- هشتمین جشنواره کانون پرورش فکری (۷۸)
- اولین جشنواره ترویج اندیشهٔ امام خمینی (۸۱)
- موسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی (۸۵)



دایرة‌المعارف بدن انسان به شما نشان می‌دهد که درون بدنتان چه شکلی دارد و چگونه کار می‌کند. با خواندن این دایرة‌المعارف نکات جالبی را دربارهٔ قسمت‌های مختلف بدنتان بیاموزید و یاد بگیرید که چطور مراقب سلامتی خود باشید.



۱۶۰۰۰ تومان

ISBN 978-964-8890-91-4

